# SUR
# L'ÉTUDE CRANIOLOGIQUE DES RACES HUMAINES.

Par M. Gustave Retzius.

---

*Extrait des comptes rendus du congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques ; session de Stockholm 1874.*



# SUR
# L'ÉTUDE CRANIOLOGIQUE DES RACES HUMAINES.

Par M. Gustave Retzius.

---

A quiconque s'est essayé dans l'étude de la crâniologie anthropologique, une double question s'impose d'une manière incessante, inévitable, celle des résultats fournis jusqu'à l'heure actuelle par cette étude, et celle de savoir si ces résultats correspondent en réalité aux peines qu'elle a coûté, ou si, dans le cas où les fruits de ce travail ne seraient pas encore parvenus à leur maturité, l'avenir paraît être plus riche en espérances que le présent. Car, de même qu'en général tout travail exige son salaire, de même aussi les recherches scientifiques exigent leurs résultats, ne fût-ce qu'en espérance.

Comme, en outre, ce n'est pas seulement les crâniologistes *ex professo* qu'intéresse une réponse loyale et satisfaisante à ces questions, mais que, vu l'intérêt général que présente la matière, elle s'adresse à des cercles beaucoup plus grands, j'ai cru qu'il y aurait une certaine utilité à reproduire en quelques traits rapides les résultats nouveaux et les progrès les plus importants de la science crâniologique. Avec cet aperçu comme point de départ, il sera plus facile de se rendre compte de ce que l'avenir semble nous promettre. Je dois cependant signaler d'avance qu'il ne faut pas s'attendre à de bien grands résultats à aucun de ces égards. L'étude des crânes des races humaines est sans nul doute l'une des plus ingrates des recherches scientifiques. Comme on l'a dit déjà, elle abat bien plus souvent qu'elle ne relève le courage du savant, et si l'on s'y livre avec toute l'exactitude qu'elle exige,

elle est pénible et éprouve fortement la patience. La matière est toutefois assez importante pour ne pas être abondonnée avant que l'on n'ait épuisé tous les moyens. Quelques points fixes sont déjà assurés dans tous les cas.

Si nous jetons un coup d'oeil rétrospectif sur l'histoire de la crâniologie, nous voyons le zoologiste hollandais DAUBENTON se livrer au premier essai, incomplet sans doute, et péchant par un défaut de généralité, d'étude du crâne humain au point de vue de l'anthropologie. Par ses recherches sur la position et sur la direction du trou occipital (*foramen magnum*) chez les vertébrés, DAUBENTON découvrit une loi importante dans le développement

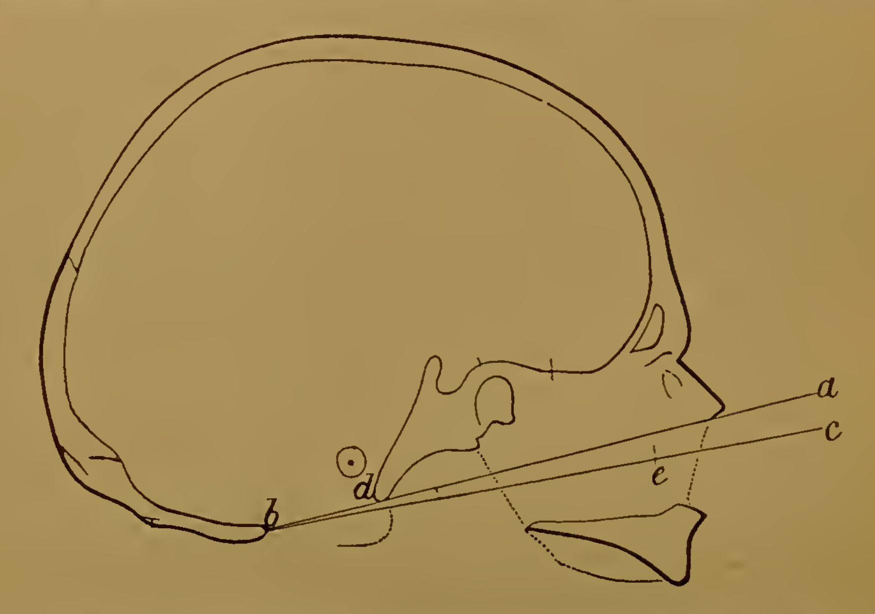



Fig 1. Crâne de Suédois (homme; 1/3 grand. nat.), scié perpendiculairement le long de la ligne médiane (= coupe *sagittale*), à l'effet de montrer *l'angle de Daubenton*, *a b c*, formé par la ligne longitudinale, *b d*, du trou occipital, tirée jusqu'en *a*, et par la ligne *b c*, tirée, du bord postérieur, *b*, du trou occipital, par le bord inférieur, *e*, de l'orbite. Le petit cercle inscrit derrière la base du crâne, indique (comme dans les fig. qui suivent) l'emplacement du trou auditif. De ma collection.

morphologique du squelette. Il remarqua que chez les vertébrés placés au bas de l'échelle, ce trou est situé plus en arrière du côté de la nuque, et qu'il présente une direction plus oblique par rapport au reste du crâne que chez l'homme. Il inventa même une méthode pour mesurer ce rapport. Il prolongea en avant la ligne longitudinale du trou occipital (la ligne unissant les points médians des bords antérieur et postérieur de ce trou), et tira ensuite une autre ligne du bord postérieur du trou précité jusqu'à la hauteur du bord inférieur de l'orbite. L'angle formé par ces deux lignes, lequel reçut plus tard le nom d'*angle de Daubenton*, lui donnait la mesure cherchée (fig. 1).

Chez l'homme, DAUBENTON n'examina que l'Européen; il trouva que cet angle était très-petit chez ce dernier, mais infiniment plus grand chez les animaux.

Peu de temps après, CAMPER découvrit son *angle facial*, devenu si célèbre dans la suite, et qui, comme il le déclare lui-même, n'était destiné qu'à montrer la beauté de la figure humaine, mais nullement à servir de guide dans l'étude des races. Il n'est pas parfaitement clair dans ses expressions sur les lignes qui limitent cet angle, circonstance qui a donné lieu dans la suite

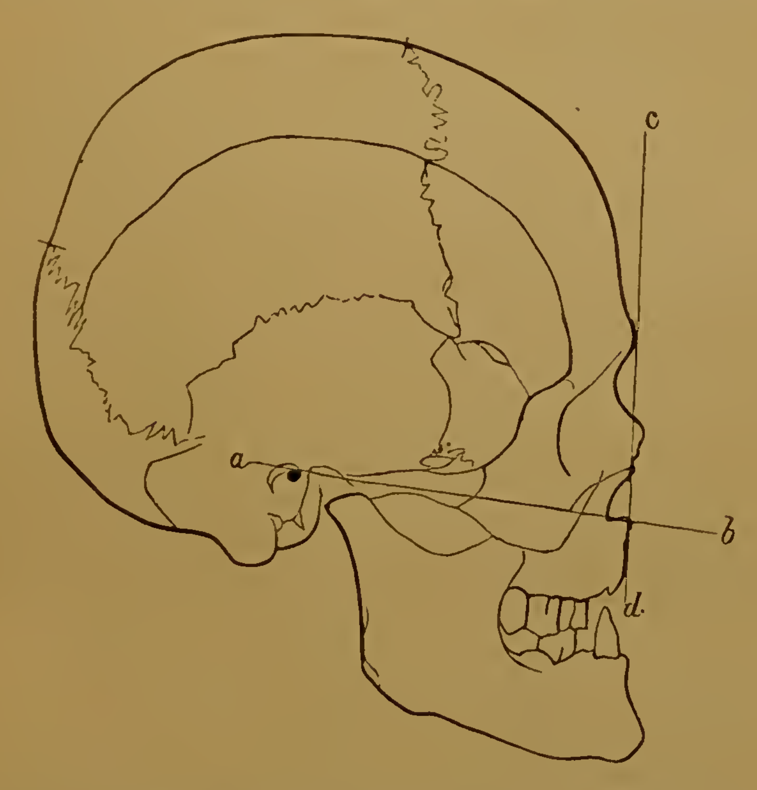



Fig. 2. Crâne de Finnois (Musée d'Helsingfors), 1/3 gr. nat.; profil entier, indiquant *l'angle facial de Camper* (supérieur, de gauche), formé par les lignes *a b* et *c d*. Voir le texte.

à de grandes divergences d'opinion. Il paraît toutefois les faire consister en une ligne faciale allant de la partie la plus saillante du front (et non, par conséquent, de la racine du nez) au bord antérieur du procès alvéolaire de la mâchoire supérieure, et en une ligne basilaire partant de l'épine nasale antérieure pour se rendre au bord supérieur du méat auditif externe (fig. 2).

Deux périodes décennales s'étaient écoulées depuis la découverte de DAUBENTON, lorsque SOEMMERRING examina pour la première fois les rapports du trou occipital chez deux des races humaines, et trouva que ce trou est situé plus en arrière chez le Nègre

que chez l'Européen. Il ne fournit cependant aucune donnée sur la direction de ce trou.

A Blumenbach était, toutefois, réservé l'honneur de donner naissance à l'étude proprement dite des caractères physiques des races humaines, et particulièrement de la forme du crâne. Sans établir, à tout prendre, une base fixe de comparaison effective et scientifique, et sans être libre d'un certain esprit tendencieux dans son ouvrage, il a donné des descriptions détaillées des crânes des races humaines, et même, surtout dans ses travaux plus anciens, signalé l'importance de la »vue verticale» du crâne, sa *norma verticalis*, en faisant une différence entre la forme »carrée» du Mongole et la forme »étroite» du Nègre, et en remarquant que l'on peut obtenir cette dernière en comprimant latéralement la première. Ainsi, quoiqu'il soit impossible de nier qu'il considérât parfois aussi la forme entière du crâne, l'on ne peut réfuter non plus qu'il ne s'attachât principalement à la forme du front et du visage. C'est ce que démontrent des déclarations positives dans son principal ouvrage crâniologique, les »Décades». Il y dit que, de toute la charpente crânienne, les os les plus importants et les moins variables sont le frontal et les maxillaires, tandis que les parties postérieures du crâne sont les moins importantes et les plus sujettes à variation. C'est ce que prouvent en outre de la manière la moins équivoque les figurs données dans le même ouvrage: des 60 figures de ses Décades, non moins de 40 sont en demi-profil, les autres en profil pur, et pas une en »vue verticale» (*norma verticalis*). Il en ressort évidemment que dans ses études Blumenbach cherchait et voyait principalement la physionomie du crâne, et spécialement l'aspect de ses parties faciales, on pourrait dire »ce qu'il y a de typique dans cette physionomie». Ce qui fournit au surplus une constatation à ce fait, c'est qu'autant que l'on sache, il ne s'est jamais servi de mesures, ni dans l'examen ni dans la description des différences de forme de ses crânes.

Après Blumenbach survient un laps de temps d'une longueur étonnante, avant qu'il soit fait des progrès ultérieurs dans cette branche d'études. Peut-être paraîtra-t-il injuste de ne pas s'arrêter à des noms tels que ceux de Sandifort, de Prichard, qui peut être appelé à juste titre le créateur de l'ethnographie proprement dite, et de Morton, le zélé collectionneur de crânes, le savant

explorateur de la forme crânienne des tribus indiennes de l'Amérique. Mais, quelque importants qu'aient été leurs travaux pour l'étude des races humaines, ils n'inaugurèrent aucune ère nouvelle dans la crâniologie.

Sous l'influence immédiate de l'importante description donnée par S. Nilsson des différences existant entre la forme crânienne des Lapons et des Suédois, et, comme il l'indique lui-même, à la demande spéciale de ce savant, A. Retzius entreprit l'étude des caractères crâniologiques des races humaines. Si nous essayons de résumer les résultats de ses recherches, ils se traduisent principalement comme suit: La boîte osseuse est par elle-même la partie la plus essentielle du crâne, car elle renferme le cerveau, l'organe de l'âme. Le rapport entre la longueur et la largeur de cette boîte est le caractère le plus important du crâne, et ce rapport diffère d'une manière assez constante avec les races et les tribus [1], en ce que chez les unes la tête se développe plus en arrière, en longueur, chez d'autres, au contraire, plus en largeur ou en hauteur. Suivant Retzius, cette différence de développement provient de la différence du développement des lobes du cerveau. Il trouva de la sorte que les peuples auparavant considérés appartenir à une seule et même grande race, divergent considérablement entre eux au point de vue de la forme du crâne. Ainsi, les Slaves et les vrais Germains (les Scandinaves etc.) ont des crânes très-différents, quoique, par suite de la parenté des langues, ils aient été rapportés à la même race, la race caucasienne de Blumenbach; les Esquimaux, que l'on classait auparavant dans la même race que les Lapons, c.-a-d. la race polaire, ont une tout autre forme crânienne que ces derniers etc. Essayant ensuite de classifier les peuples d'après ce principe, Retzius trouva qu'ils se laissaient sans peine diviser

[1] Comme terme des subdivisions de la race, A. Retzius emploie parfois le mot de tribu, de peuple *(stam, folkstam)*. On a remarqué avec raison qu'il faut se garder, pour éviter toute méprise, de joindre l'une à l'autre ces deux idées, vu qu'elles appartiennent à des bases différentes de division. L'humanité se divise en races d'après ses caractères physiques, en tribus ou peuples principalement d'après ses caractères politiques, et en partie aussi d'après les langues. Toutefois, comme il est nécessaire de posséder un terme pour les subdivisions de la race, le plus convenable serait peut-être celui de branche de race, ou de sous-race, quoiqu'il soit parfois d'une application assez difficile.

en deux classes, savoir en peuples à tête allongée, ou, comme il les dénomma par un terme technique, en *dolichocéphales*, et en peuples à tête courte, ou *brachycéphales* (fig. 3 et 4).

Il fit observer à ce sujet que ces formes se trouvent juxtaposées dans toutes les parties du monde, à l'exception de l'Afrique, dont les habitants sont exclusivement dolichocéphales [1].

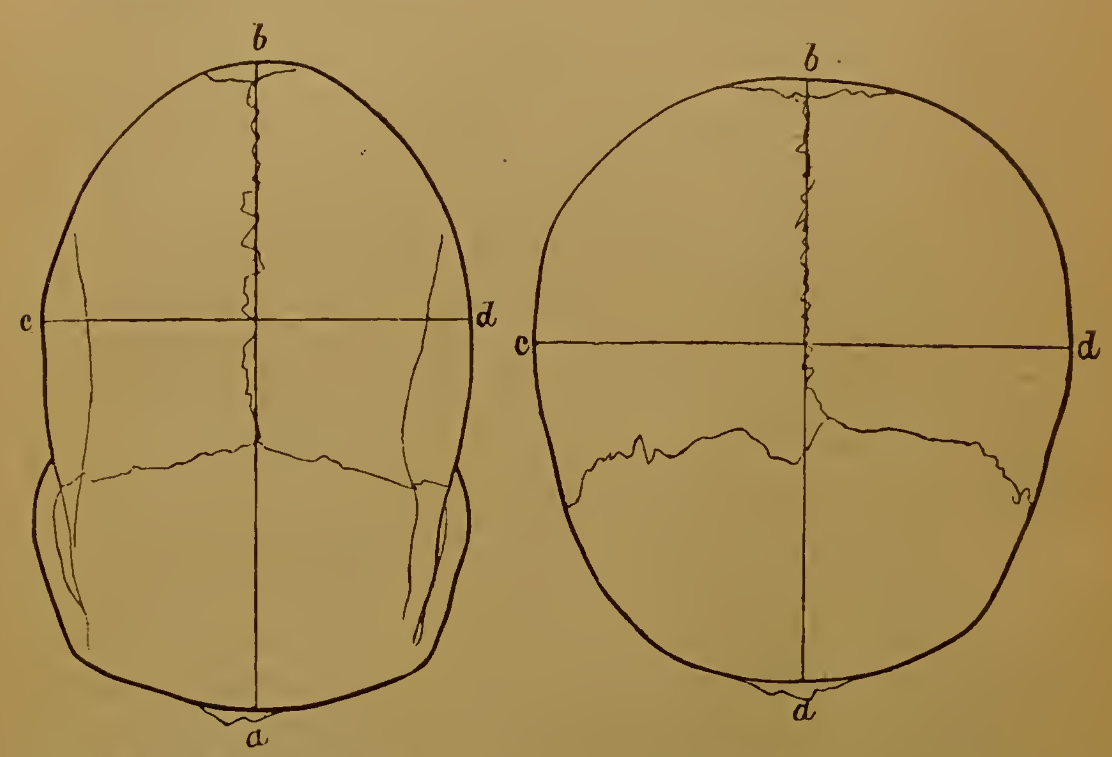



Fig. 3. Crâne de Caffre, vue verticale ($^1/_3$ gr. nat. Musée de l'Instit. Carol.). L'indice de longueur et de largeur est donné par la longitudinale *ab* et par la transversale *cd*. Ce crâne présente un *dolichocéphalisme* très-prononcée. Fig. 4. Crâne de Petit-Russien ($^1/_3$ gr. nat. M. I. C.). *Brachycéphalisme* très-prononcé.

En mesurant certaines distances ou certaines circonférences plus importantes du crâne, — des mesures pareilles avaient déjà été tentées auparavant par plusieurs crâniologistes, quoique sans de bien grands résultats, — Retzius voulut constater par des faits les ressemblances et les différences dans les crânes des divers

[1] Quelques passages de ses écrits montrent qu'il ne lui avait pas échappé qu'il existe entre les deux classes des formes intermédiaires sur la classification desquelles on est forcé d'hésiter; mais il déclare que cette classification ne pourra se faire qu'après des recherches très-vastes et très-complexes. La circonstance qu'il remarqua, comme tous ceux qui s'occupent d'études crâniologiques, que des »variations individuelles et autres» se présentent souvent chez le même peuple, ressort entre autres du fait qu'il signale précisément ces variations comme constituant l'un des groupes de difficultés inhérentes aux recherches de cette nature.

peuples. Il appliqua, spécialement pour l'indication des rapports entre la longueur et la largeur, une méthode de réduction qui a été reconnue plus tard comme très-pratique et d'une grande valeur dans la comparaison entre des crânes différents et des séries différentes de crânes. Il fit de la longueur une constante qu'il représenta par 1000, ce qui lui permit d'obtenir par un calcul très-simple le chiffre proportionnel de la largeur. Il trouva, par ce procédé, que chez les Suédois la longueur moyenne du crâne est à la largeur dans la proportion de 1000 à 773, contre celle de 1000 à 888 chez les Slaves, de 1000 à 865 chez les Lapons etc.

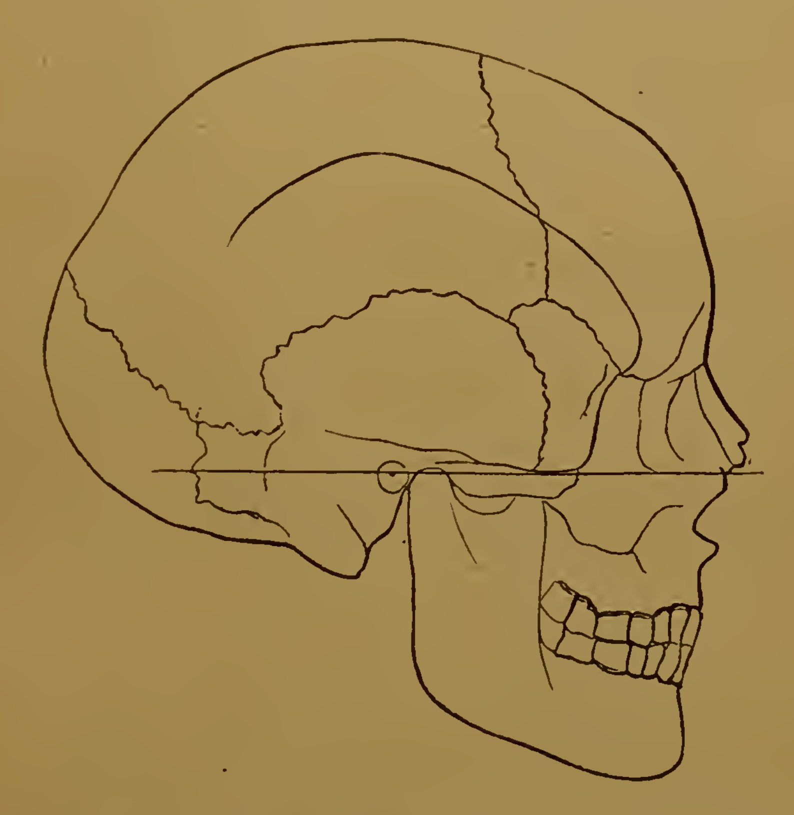


Fig. 5. Crâne de Suédois (homme), profil pur, $^{1}/_{3}$ gr. nat. De ma collect. Le profil du visage est droit, ou *orthognate*. La ligne droite tirée sur la figure donne la ligne horizontale. Voir le texte.

Après les rapports de longueur et de largeur de la boîte osseuse, le développement plus ou moins grand de l'appareil masticatoire venait en second lieu, selon lui, comme caractère ethnique.

Chez les races supérieures, cet appareil est peu saillant, plus saillant, par contre, chez les inférieures. Il considérait que cette circonstance avait sa source dans le développement plus faible ou plus fort des mâchoires mêmes (»finesse proportionnée ou grandeur disproportionnée»), ainsi que dans la position diffé-

rente, plus ou moins verticale, plus ou moins oblique, du procès alvéolaire et des dents. Il essaya de subdiviser ses deux grandes classes d'après ces caractères (fig. 6 et 6). Il désigna donc par le terme d'*orthognathes* (à menton droit) les peuples à mâchoires peu saillantes, et par conséquent à profil facial plus droit et plus vertical, et par celui de *prognathes* (à menton oblique) les peuples à mâchoires plus saillantes et par suite à profil plus oblique et moins perpendiculaire. Les deux espèces de profils se rencontrent

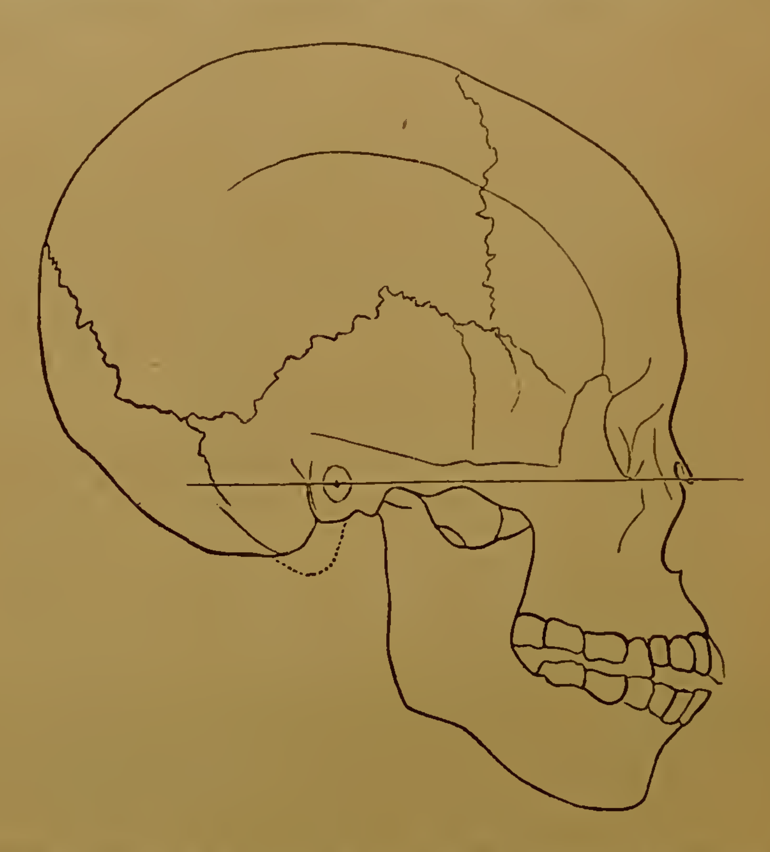


Fig. 6. Crâne de Nègre (M. I. C.; 1/3 gr. nat.), profil entier. Le profil de la face est ici oblique ou *prognathe*. La ligne tirée donne la ligne horizontale. Voir le texte.

dans chacune des deux classes de boîtes crâniennes. Ainsi, la classification devint la suivante:

| *Brachycéphales.* | *Dolichocéphales.* |
| --- | --- |
| Orthognathes, prognathes. | Orthognathes, prognathes. |

Il essaya lui-même de ranger les peuples d'après cette classification, arrangement qui varia à quelques égards peu essentiels avec l'augmentation successive, et, par suite, avec la nature légèrement modifiée des matériaux à sa disposition.

Si l'on examine ses déclarations, principalement à l'égard de cette classification, qu'il appelle lui-même quelque part un simple essai d'arrangement des formes crâniennes qu'il possédait pour

le moment, on voit sans peine qu'il essayait surtout de saisir la physionomie, ou, pour mieux dire, l'ensemble typique du crâne, et principalement de la forme de la boîte osseuse. Il voyait, dans le dolichocéphalisme ou dans le brachycéphalisme du crâne, non-seulement un certain rapport *métrique* nu, mais encore un rapport de *forme*, qui l'amène dans plusieurs endroits à décrire les différences de forme caractéristiques. Les mesures étaient cependant pour lui l'un des caractères les plus déterminants, et il soumit le jugement des yeux à leur contrôle. On voit ensuite qu'il considérait le crâne plutôt comme un tout, sans l'analyser dans les os divers qui le composent. Il prenait les mesures les plus importantes (longueur, largeur, circonférence horizontale) en conformité de cette manière de voir, non d'après certains points »anatomiques» (c.-à-d. les points architectoniquement donnés du crâne, et tombant sur des localités morphologiquement égales), mais à l'endroit où ces mesures étaient le plus grandes. Nous voyons en dernier lieu qu'il n'établissait pas de chiffre limite positif entre les deux classes. On trouve cependant, dans deux lettres publiées après sa mort, des données à ce dernier égard. Il y dit que chez les dolichocéphales la longueur de la tête en dépasse la largeur d'environ $^1/_4$, c.-à-d. que la longueur se rapporte à la largeur à peu près comme 1000 à 750, tandis que chez les brachycéphales, la première ne dépasse la seconde que d'environ $^1/_5$ à $^1/_8$, ou dans la proportion de 1000 à 800—875. On en peut, ce semble, tirer la conclusion que plutôt que d'établir une limite fixe et précise entre les classes en question, il posa pour chacune un chiffre moyen, un centre (dolichocéphales environ 750, brachycéphales environ 837 [?]); les différentes formes venaient se grouper entre ces deux chiffres, y trouvant un terrain neutre où les deux classes pouvaient se réunir. Si cette manière de voir n'a jamais été énoncée par lui d'une manière parfaitement claire, elle paraît toutefois être en harmonie avec les deux lettres précitées, et surtout avec l'esprit tout entier de ses opinions dans la crâniologie.

Je crois opportun de signaler en outre qu'il ne partit pas, comme tant d'autres, d'une idée théorique de l'origine de l'homme, mais s'efforça en premier lieu d'explorer les faits tels que la nature les présente. Au reste, il n'arriva jamais lui-même à déve

lopper son »système» d'une manière détaillée, et il n'en a donné que des aperçus et des esquisses dans de courtes communications.

Quelque simple que paraisse ce »système», comme on l'a nommé parfois, il contenait toutefois des idées heureuses et quelques vérités, qui, à chaque épreuve, ou plutôt malgré chaque épreuve renouvelée, croissent toujours en force et en consistance, si même la forme en a été partiellement modifiée. Un résumé rapide des résultats les plus importants qui ressortent d'une manière plus ou moins directe de ses travaux crâniologiques, se traduirait à peu près comme suit:

1. La boîte osseuse est la partie la plus importante du crâne.
2. Le développement des diverses parties du cerveau varie de race à race, et cette variation se trahit jusqu'à un certain point dans la forme de la boîte osseuse. Mais celle-ci se trouvant, surtout chez les peuples civilisés, soumise à des différences individuelles et autres, et n'étant en outre pas la même dans les deux sexes, on doit s'efforcer de découvrir le type général et caractéristique de chaque race.
3. Le rapport entre la longueur et la largeur de la boîte osseuse est le caractère le plus important du crâne; il peut se rendre par la formule 1000: $x$ (l'indice céphalique ou »la formule de Retzius»).
4. Il est possible de diviser d'après ce caractère les peuples ou plutôt les races en deux grandes classes, les dolichocéphales et les brachycéphales (entre lesquels il existe toutefois un certain nombre de formes intermédiaires).
5. A l'exception de l'Afrique, toutes les parties du monde et même la plupart des pays, ont des représentants dans les deux classes; la division des races d'après les parties du monde devra donc subir une révision et un remaniement.
6. Presque chaque nation se compose de plusieurs peuples d'origine, de formes crâniennes et d'autres caractères physiques divers, et ces différences se maintiennent encore en grande partie de nos jours, malgré la longue amalgamation qu'ont subie leurs formes primitives. Tel est, p. ex., le cas en Allemagne, en France, en Finlande etc. D'autres peuples politiquement séparés appartiennent par contre à une seule et

même race, en dépit de leur longue séparation au point de vue politique ou linguistique.

7. Les langues (tout aussi peu que les circonstances politiques et géographiques) ne fournissent aucune connaissance certaine de la race originaire à laquelle appartient une nation, car il y a des peuples qui ont totalement perdu leur langue primitive et qui ont adopté celle d'un autre peuple.
8. Il est dès lors nécessaire de distinguer entre une »nation» au point de vue politique et linguistique, et la ou les tribus qui la composent, mais qui s'en séparent par des caractères anatomiques ou de *race*. — Retzius paraît être le premier savant qui ait fait ressortir ce fait, quoiqu'il n'ait pas appliqué des termes distinctifs à chaque cas divers (voir aussi la note p. 45).
9. Le développement plus ou moins grand des mâchoires, le »prognathisme» et l'»orthognathisme», fournit également un bon caractère de race; ces deux types se trouvent dans les deux classes de crânes, et, comme caractères ethniques, dans toutes les parties du monde à l'exception de l'Europe.
10. Le crâne doit être au reste considéré comme un tout; les mesures les plus importantes, comme la plus grande longueur, largeur etc., ne seront pas prises entre des points »anatomiques» fixes, mais entre ceux où ces mesures présentent leur maximum.

Si l'on étudie de plus près sa classification même des peuples d'après les rapports de longueur et de largeur du crâne, ainsi que d'après le développement des mâchoires, on trouve bientôt que cette classification réunit des peuples qui ne peuvent guère être apparantés entre eux. Ainsi, le Nègre et le Grönlandais sont tous deux des dolichocéphales prognathes. Il est donc évident qu'il ne faut pas considérer cet arrangement comme constituant par lui-même un système parfait et définitif de classification des races humaines. Ici, comme dans la nature entière, toute division fondée sur un seul caractère ou sur un petit nombre de caractères ne sera qu'un système artificiel. Mais, quiconque trouve un point de vue nouveau et important, a le droit, pour ne pas dire le devoir, de chercher les résultats auxquels ce point de vue peut conduire, et d'en tirer toutes les conséquences possibles. Retzius lui-même n'appelait son système qu'un essai de

classification crâniologique. Compris de la sorte, son groupement des peuples est non-seulement autorisé, mais encore plein d'intérêt, tout en fournissant des renseignements précieux. Il a joué en outre un grand rôle, et il a été, ce qui mieux est, d'une utilité réelle pour la science. Les caractères et les bases nouvelles de division que RETZIUS a trouvés, seront toujours parmi les principaux, si même peut-être sous une forme légèrement modifiée, dans tout essai futur, ayant chance de réussir, d'établir un système naturel de classification des races humaines.

L'impulsion puissante, ou, comme on l'a dit, »le ferment» contenu dans les travaux crâniologiques de RETZIUS, ne tarda pas à montrer ses effets, et ce côté de »l'anthropologie», comme l'on nomme désormais la vaste »science de l'homme», devint bientôt une branche toujours plus favorite de la science humaine. Témoins en sont les sociétés anthropologiques fondées dans une foule de localités, témoins les nombreux ouvrages d'anthropologie qui ont vu le jour dans l'espace des quinze dernières années.

Le premier nom à signaler parmi ceux auxquels on doit des progrès dans la science anthropologique, est celui de VON BAER, dont le zèle, la clarté et le génie ont eu le mérite d'exciter ou d'aviver l'intérêt en faveur de cette science, et de jeter une grande clarté sur plusieurs questions obscures. Je signalerai spécialement: son exposé de l'objectif de l'anthropologie et de la nécessité d'une exploration méthodique; la manière dont il fait ressortir l'urgence de trouver la position normale du crâne au repos (et celle de la »ligne horizontale» qui en dépend); je citerai en dernier lieu son étude des types crâniens des Papous et de plusieurs autres races, sa description des macrocéphales, son perfectionnement du système de mensuration etc.

C'est le mérite de VIRCHOW de s'être efforcé de faire de nouveaux apports à la science crâniologique. Il voulait trouver la connexion entre la forme du crâne, celle de la face, la structure et la forme générales du cerveau. Il chercha pour cette cause à déterminer les lois qui régissent les diversités de charpente et de développement du crâne et de ses différentes formes. Il porta en conséquence son attention sur une partie du crâne presque totalement négligée jusqu'alors à cet égard, savoir sa base. Cette partie est, selon lui, d'une importance toute spéciale et même

majeure, vu qu'elle constitue la continuation de la colonne vertébrale dans le crâne. Elle est en outre la moins sujette à variation, et elle implique essentiellement le développement de la forme du crâne, surtout au point de vue des rapports des os de la face avec la boîte osseuse. Il détermina plus spécialement l'orthognathisme et le prognathisme au moyen de l'angle (=*l'angle de la racine du nez*) formé par une ligne *df*, allant de la racine du nez par la base (*rostrum*) du sphénoïde jusqu'au point où elle coupe une autre ligne *ea*, y arrivant par l'os palatal depuis la dépression *e* au-dessous de l'épine nasale antérieure, et par une ligne faciale *de*, tirée de la racine du nez juspu'au point *e* ci-dessus,

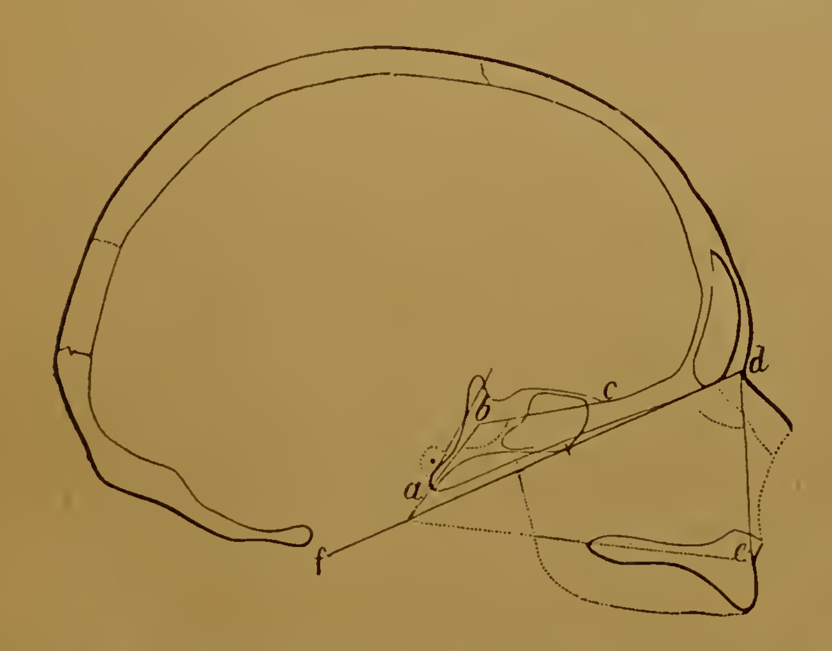



Fig. 7. Crâne de Suédois (homme: $1/3$ gr. nat.). Coupe sagittale, avec indication de *l'angle nasal*, *edf*, et de *l'angle de selle (angle sphénoïdal)*, *abc*, de Virchow. De ma collect.

situé en dessous de l'épine nasale antérieure, et non, par conséquent, jusqu'au procès alvéolaire, soumis, selon Virchow, à de trop grandes variations individuelles (fig. 7).[1] Plus cet angle de la racine du nez est grand, plus le prognathisme est développé. Virchow pose, comme l'un des résultats les plus importants de ses recherches sur la base crânienne, la thèse que le prognathisme accompagne toujours la brièveté de cette base, ainsi que l'ouver-

[1] La ligne limite supérieure de l'angle était formée à proprement parler au moyen d'une ligne tirée de la racine du nez par la base (*rostrum*) du sphénoïde jusqu'à ce qu'elle coupât la ligne palatale, »ce qui a lieu à l'ordinaire dans le trou occipital ou au-dessous».

ture peu considérable de *l'angle* dit *»de selle turcique»* (*Sattelwinkel*, = *abc*), angle formé, suivant VIRCHOW, dans le plan sagittal par une ligne *ab*, allant de la partie antérieure du trou occipital, par l'axe de la partie basilaire de l'os occipital, aux jointures (ou à l'emplacement des jointures), vers la vertèbre sphénoïdale, et par une ligne *bc*, se rendant de ce dernier point à »la demi-hauteur du sphénoïde antérieur» [1]; l'orthognathisme, par contre, concorde toujours également avec la longueur et la rectitude (le grand angle de selle) de la base du crâne.

VIRCHOW signala et éclaircit une autre circonstance importante, savoir que la forme du crâne peut subir des modifications par suite d'une soudure trop prompte ou trop tardive des sutures. Il rendit un service très-important à la crâniologie en fixant les lois qui régissent ce phénomène, et les modifications pathologiques qui en résultent. On ne peut nier que ces formes n'aient provoqué plus d'une fois jusqu'alors de la confusion dans les idées, et, comme conséquence, dans la description des crânes, et il est probable qu'il eût continué à en être de même, si le savant crâniologiste n'était venu mettre fin de la sorte à cette source d'erreurs. Ses recherches dans cette direction l'amenèrent à donner une attention plus spéciale aux sutures du crâne comme singulièrement importantes, et déterminantes pour le développement typique du crâne. Aussi fit-il entrer dans son système crâniométrique diverses mesures prises entre les sutures, et principalement les mesures superficielles des divers os de la boîte osseuse. Il a publié d'après ce système, qui a subi quelques légères modifications successives, plusieurs grands tableaux de mesures de crânes anciens de diverses races (comme p. ex. des crânes, d'origine septentrionale, du musée de Copenhague, des crânes belges etc.), mais malheureusement toujours sans accompagner ses tableaux de dessins des types qui s'y rapportent. A l'égard de l'origine des divers

[1] Dans son travail sur le crétinisme, VIRCHOW détermine l'angle de selle au moyen d'une ligne tangeant la surface du *clivus*, et d'une ligne suivant le plan sphénoïdal et la lame criblée *(lamina cribrosa)*. Les deux modes de détermination de cet angle (l'angle de selle) employés par Virchow sont d'une application difficile, et très-arbitraires. La méthode de WELCKER est bien préférable. (Voir plus loin.)

types crâniens, il a posé comme admissible l'opinion que ces types ont peut-être dû leur naissance à un genre de vie différent et à un degré différent de civilisation; que le dolichocéphalisme représente probablement dans ce cas un degré inférieur, et le brachycéphalisme un degré supérieur.

Les lois de la formation et de la charpente du crâne furent soumises ensuite par WELCKER à une étude détaillée. Il essaya de suivre le développement du crâne depuis l'enfance à travers les différents âges; il montra dans quelles directions l'accroissement de chaque os séparé revêt normalement des dimensions plus grandes ou plus petites; il signala les points de départ (bosses, *tubera*) de l'ossification comme appartenant aux parties les plus essentielles du crâne, même dans l'état adulte, et essaya de démontrer que l'on pouvait et que l'on devait les prendre pour points d'appui et de départ de la mensuration crâniologique. Il établit sur cette base son système de crâniométrie, qui contenait 35 mesures différentes; il mesura par conséquent la plus grande longueur depuis la bosse occipitale (*tuber occipitale*) jusqu'au point intermédiaire entre les bosses frontales (*tubera frontalia*), de même que la plus grande largeur entre les deux bosses pariétales (*tubera parietalia*) etc.; il obtint par là des chiffres quelque peu différents de ceux fournis par le système ordinaire, ce qui n'a pas été sans influence sur ses opinions et sur ses résultats. WELCKER essaya d'élucider la question des différences du crâne d'après le sexe, question qui, sans doute, n'avait pas été totalement négligée par ses devanciers, mais à laquelle ils n'avaient pas donné toute l'attention qu'elle mérite. Le résultat de ses recherches fut que le crâne féminin constitue dans ses différences essentielles de forme l'intermédiaire entre celui de l'homme et celui de l'enfant, qu'il est plus petit que celui de l'homme, plus dolichocéphale et plus prognathe etc. Il montra en outre que l'on rencontre souvent des sutures frontales ouvertes (environ le 10% des »crânes allemands») sur les crânes d'adultes tant hommes que femmes, et que cette circonstance, dans laquelle il ne faut pas voir une anomalie proprement dite, influe sur la forme du crâne en produisant une plus grande largeur frontale et le brachycéphalisme en combinaison avec la réduction de la hauteur du crâne etc. Il considéra aussi la base du crâne comme déterminant la forme de ce dernier, mais il arriva, à l'égard de ses effets, à un

résultat diamétralement opposé à celui de Virchow.[1] Il trouva notamment que, dant la règle, mais nullement sans exception, la base du crâne est plus petite dans l'orthognathisme, plus grande dans le prognathisme; qu'une courbure plus grande du sphénoïde (et par conséquent un angle de selle plus petit) accompagne de préférence l'orthognathisme, mais que cette courbure est par contre plus petite (plus grand angle de selle) dans le prognathisme. *L'angle nasal acd*[2] et *l'angle de selle abc*[3] ont par conséquent des rapports égaux entre eux (fig. 8).

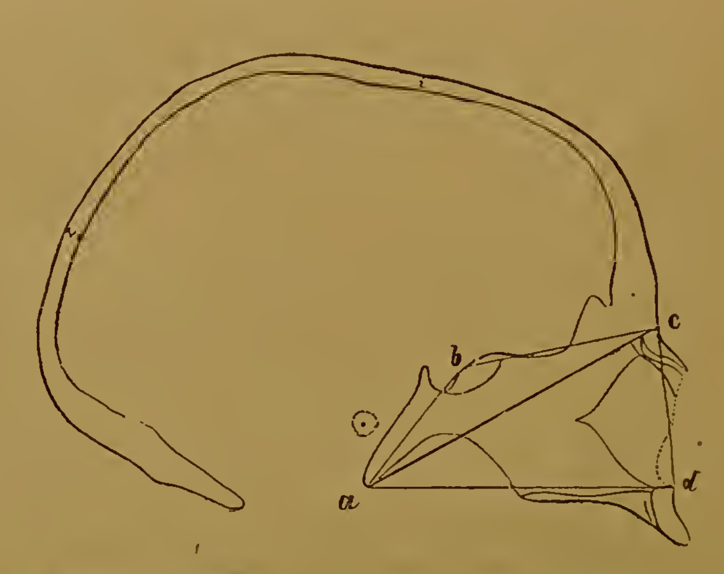



Fig. 8. Crâne de Suédois (femme; $^1/_3$ gr. nat.). Coupe sagittale, donnant *l'angle nasal, a c d*, de Welcker, *l'angle de selle, a b c, le triangle basilaire, a b c a, le triangle facial, a c d a*, et *le quadrangle* (trapèze) *facial, a b c d a*. De ma collection.

[1] Lucæ s'était déjà élevé auparavant contre la thèse de Virchow. Il lui était impossible de trouver le moindre indice d'un rapport déterminé, soit entre la longueur de la base crânienne ou entre l'angle de selle et la position des mâchoires (orthognathisme ou prognathisme).

[2] Welcker décrivit cet angle au moyen d'une ligne allant du bord antérieur du trou occipital *a*, à la racine du nez *c*, et d'une seconde ligne se rendant de la racine du nez à l'épine nasale antérieure *d;* en réunissant les points terminaux de ces deux lignes, on obtient ce que Welcker nomme le *triangle facial a c d a*.

[3] Cet angle est décrit, suivant Welcker, par une ligne allant du bord antérieur *a*, du trou occipital à la selle turcique *b* (à proprement parler, au *processus clinii medii)*, et par une ligne allant de ce dernier point à la racine du nez *c*. En reliant les points terminaux de ces deux lignes du triangle, on obtient de même *le triangle basilaire a b c a*. Ce triangle forme, réuni avec le triangle facial, un quadrilatère irrégulier ou trapèze, le *trapèze basilo-facial a b c d a*. Les triangles et le trapèze doivent indiquer ainsi les rapports entre la base du crâne et le visage.

Ainsi d'après l'indice céqhalique, il ne faut pas diviser les types crâniens en deux classes, mais bien plutôt en trois, en plaçant, entre les formes terminales des dolichocéphales et des brachycéphales, la forme intermédiaire des *orthocéphales*, qui comprend tous les crânes avec un indice d'environ 72—80. [1] Les crânes ayant un indice supérieur à 80 seront brachycéphales, et ceux dont l'indice est inférieur à 72 seront dolichocéphales.

A l'égard même de la position des mâchoires, il lui parut plus convenable de distinguer entre les trois formes de *prognathes*, *orthognathes* et *opistognathes*, dont il fixa les limites respectives: il plaça dans les orthognathes les crânes à profil facial à peu près vertical (angle nasal de 65° à 67°), classa dans le prognathisme ceux à profil saillant et plus oblique (angle nasal de 68° ou davantage) et dans *l'opistognathisme* ceux à profil rentrant (angle nasal de 64° ou moins). Il trouva que cette dernière forme, l'opistognathisme, accompagnait de préférence les crânes brachycéphales, tandis que le prognathisme se rencontrait plus souvent chez les dolichocéphales.

WELCKER a de même essayé de faire ressortir la hauteur du crâne en comparaison de sa largeur, — par conséquent un indice de hauteur et de largeur, — comme l'un des caractères les plus essentiels à utiliser dans la classification des types crâniens. Voici sa classification d'après ce principe:

Hauts et étroits *(Hypsistenocephali)*; hauts et larges *(Hypsibrachycephali)*.
De hauteur et de largeur moyennes *(Orthocephali)*.
Bas et étroits *(Platystenocephali)*; bas et larges *(Platybrachycephali)*.

Il arriva simultanément à cette conclusion assez naturelle, que, dans la mesure comparative de la hauteur et de la largeur, le dolichocéphalisme est en général accompagnée d'une hauteur plus grande et le brachycéphalisme d'une moindre hauteur.

Les résultats de ces mesures de crânes ethniques exécutées sur une grande échelle n'ont pas encore été publiés. (Il a mesuré entre autres la plupart des crânes qui se trouvent dans les musées allemands et hollandais.)

[1] Au lieu de 1000: $x$, WELCKER et plusieurs autres donnent à la formule de l'indice céphalique la forme de 100: $x$, ce qui conduit naturellement au même résultat: ainsi, p. ex., au lieu de 1000: 773, on aura 100: 77,3.

Huxley, parvenu à la conviction qu'aucune comparaison crâniologique n'a de valeur qu'à la condition de pouvoir déterminer pour les crânes une ligne relativement fixe, à laquelle les mesures puissent toujours être rapportées, crut avoir trouvé une ligne de cette nature dans la base du crâne. Cependant, la faisant partir du bord antérieur du trou occipital, il ne la tira pas jusqu'à la

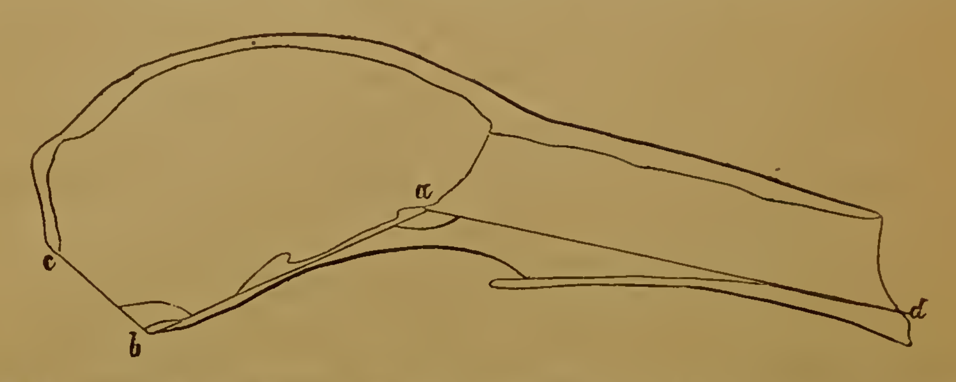



Fig. 9. Crâne de mammifère (lémur), coupe sagittale, d'après Huxley. La ligne longitudinale, *b c*, du trou occipital, forme, avec *l'axe crânio-basilaire*, *b a*, *l'angle occipital c b a*. La ligne, *b a*, forme, avec la ligne *d*, tirée de *a* à l'épine nasale antérieure, *l'angle intermaxillaire*, *b a d*, de Huxley.

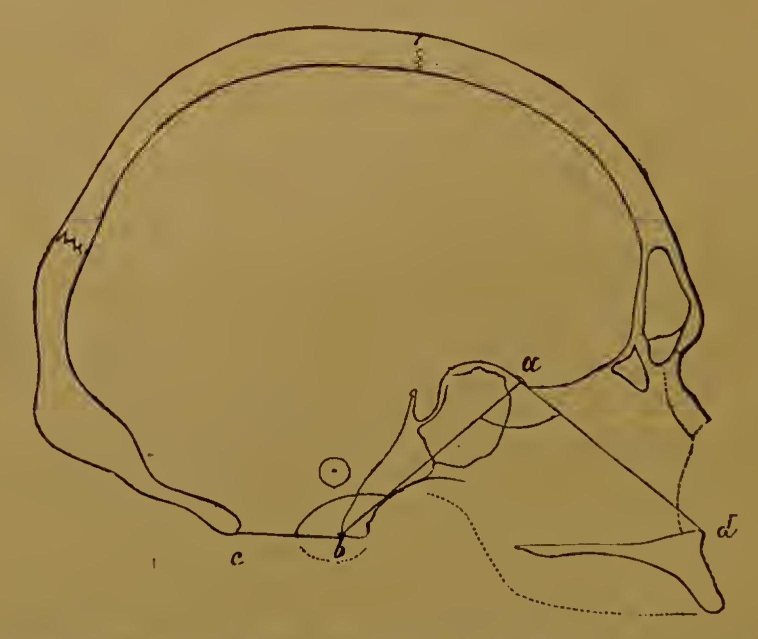



Fig. 10. Crâne d'Australien, coupe sagittale ($^1/_3$ gr. nat. M. I. C.). La longitudinale, *c b*, du trou occipital, forme, avec *l'axe crânio-basilaire*, *b a*, de Huxley, son *angle occipital*, *c b a*; le même axe, *b a*, forme, avec la ligne *a d*, tirée jusqu'à l'épine nasale antérieure *d*, *l'axe intermaxillaire*, *b a d*, de Huxley.

racine du nez, mais seulement jusqu'au bord antérieur du sphénoïde. Cette ligne constitue son *axe crânio-basilaire* (fig. 10). La comparaison de la base crânienne de l'homme avec celle des autres mammifères lui permit de constater des différences importantes (fig. 9 et 10).

Chez ces derniers (fig. 9), l'axe crânio-basilaire est infiniment plus long que chez l'homme par rapport à la longueur du cerveau, tandis que *l'angle occipital cba*, ou l'angle formé par le diamètre de longueur du trou occipital et l'axe crânio-basilaire, est de beaucoup plus petit chez les animaux que chez l'homme, circonstance due à peu près à la même cause que la grandeur variable de l'angle de Daubenton, savoir à la direction différente du trou occipital chez les animaux et chez l'homme. En outre, HUXLEY constata une ouverture infiniment plus petite chez l'homme que chez les animaux à *l'angle intermaxillaire bad* (ou, comme il l'appela premièrement, *l'angle crânio-facial* mesuré à peu près de la même manière), formé par l'axe crânio-basilaire et par une ligne droite tirée du point de départ antérieur de ce dernier à l'épine nasale antérieure.

Ces différences étaient plus frappantes encore chez les mammifères inférieurs, le castor, p. ex., que chez les supérieurs, tels que le lémur et le babouin. HUXLEY se posa maintenant la question suivante: ces différences se reproduisent-elles aussi quand on compare les crânes de races humaines supérieures avec ceux de races inférieures? Il crut y pouvoir répondre par l'affirmative. Les crânes prognathes se distinguent effectivement, dit-il, si même à un degré beaucoup moins grand, des crânes orthognathes, de la même manière que les crânes des mammifères inférieurs se distinguent de celui de l'homme. L'angle occipital est de même un peu plus petit chez les prognathes que chez les orthognathes. L'angle intermaxillaire exprimant réellement, selon lui, le degré de prognathisme, il propose d'appeler prognathes les crânes chez lesquels cet angle est au-dessous de 95°, et orthognathes ceux où l'angle en question dépasse la mesure précitée. HUXLEY comprenait que la longueur de l'axe crânio-basilaire ne constitue pas en elle-même un indice absolu de l'orthognathisme ou du prognathisme. Il lui semblait au reste que le mieux était de ne modifier en aucune manière la signification des termes *dolichocéphale* et *brachycéphale* dus à Retzius, et de conserver un indice céphalique de 80° comme limite entre les deux classes, mais que, par contre, chacune pourrait se subdiviser comme suit:

*Indice* à ou au-dessus de 80 = I. *Brachycéphales*, crânes ronds.
,, à ou au-dessus de 85 = a) Brachistocéphales.
,, au-dessous de 85, et à ou au-dessus de 80 = b) Eurycéphales.

| | | |
|---|---|---|
| *Indice* au-dessous de 80 | = | II. *Dolichocéphales*, crânes longs. |
| „ au-dessous de 80 et à ou au-dessus de 77 | = | a) Subbrachycéphales } crânes ovales. |
| „ „ „ 77 „ „ „ „ 74 | = | b) Orthocéphales } crânes ovales. |
| „ „ „ 74 „ „ „ „ 71 | = | c) Mécocéphales } crânes ovales. |
| „ „ „ 71 | = | d) Mécistocéphales, crânes oblongs. |

Il faut ajouter qu'en connexion avec ce qui précède, HUXLEY fait servir la forme du crâne comme troisième base divisionnaire dans son système ethnologique, adoptant pour première base la division de BORY DE S:T-VINCENT en deux classes d'après la nature des cheveux: celle des *Leiotrichi* ou hommes à cheveux lisses, et celle des *Ulotrichi* ou hommes à cheveux crépus. Prenant ensuite la couleur de la peau pour seconde base de division, il établit les quatre sous-classes des *Xanthocroï*, *Melanochroï*, *Melanoï* et *Xanthomelanoï*, divisant en dernier lieu chacune d'entre elles, d'après la forme du crâne, en *dolichocéphales* et en *brachycéphales*.

Un autre savant anglais, le plus zélé des crâniologistes de la Grande-Bretagne, J. BARNARD DAVIS, a rendu un service signalé à la science en réunissant, avec une ténacité toute britannique et de grands sacrifices pécuniaires, une collection de crânes de races de toutes les parties du monde, collection presque unique en son genre par son étendue. Grâce à cette richesse de matériaux, il a fourni des éléments précieux pour la connaissance des formes crâniennes des diverses races humaines. Une attention toute spéciale doit être consacrée à son signalement de la présence et de l'origine de certaines formes anormales de crânes. Ainsi, il a montré entre autres que des crânes soumis à une longue pression dans la terre etc., ont souvent subi de ce fait des déformations considérables (*posthumous distortion*, distorsion posthume), et que déjà même pendant la vie du propriétaire, soit par leur poids propre, soit par des fardeaux etc. souvent portés sur la tête, certains crânes à boîte osseuse un peu faible ont également subi des modifications de forme successives (*plastic deformation*, déformation plastique).

Tant comme collaborateur de BARNARD DAVIS, que dans des travaux indépendants, son compatriote THURNAM a fait progresser à son tour les études crâniologiques principalement par l'exploration des crânes de tombeaux préhistoriques. Des maté-

riaux importants ont en outre été fournis dans le même pays par Busk et par Cleland.

En Autriche, Weisbach a publié des descriptions et des tableaux de mesures des formes crâniennes des divers peuples de cet empire. Pendant la circumnavigation de la »Novara», Scherzer et Schwarz ont exécuté une foule de mesures sur des individus vivants de différentes races. Kopernicki s'est occupé des formes crâniennes des Slaves et des Tziganes (Bohémiens) etc.

En Suisse, His et Rütimeyer se sont livrés à des explorations détaillées sur les formes crâniennes que l'on rencontre dans ce pays, et qu'ils ont cru pouvoir rapporter toutes à quelques types de race déterminés. Aeby a aussi essayé d'ouvrir des voies nouvelles à la crâniologie, principalement au point de vue de la mensuration des crânes, dans laquelle il a pris pour point de départ la ligne de longueur de la base crânienne comme ligne fixe.

Dans l'Allemagne de l'Ouest, Lucæ a mérité une place éminente dans les annales de la crâniologie, surtout par son introduction de la méthode géométrique pour la reproduction graphique des crânes au lieu de la méthode de perspective ordinairement usitée.

Dans l'Allemagne du Sud, Ecker s'est distingué entre tous par son zèle pour les progrès de l'anthropologie et spécialement de la crâniologie, et il a enrichi lui-même cette dernière science de plusieurs ouvrages importants. Ainsi, il a indiqué le premier plusieurs caractères négligés jusqu'ici dans le crâne de la femme, caractères parmi lesquels je mentionnerai: la voûte cervicale aplatie principalement dans la région pariétale, avec une chute rapide vers le front et vers la nuque; la circonstance, signalée en connexion par lui, que chez les races où le crâne masculin présente une crête sagittale, cette crête manque chez la femme, circonstance que nous retrouvons en quelque sorte, dans le règne animal, à un degré si prononcé chez le gorilla etc. Par ses travaux sur la courbure différente du tube crânien et sur la position également différente de la tête sur l'épine dorsale du Nègre et de l'Européen, il corrobora le fait que le trou occipital est placé plus en arrière chez le Nègre que chez le l'Européen, il montra qu'il forme un angle plus grand avec le plan horizontal chez le premier que chez le dernier; que les condyles occipitaux du Nègre descendent plus bas, et que l'angle entre la surface

crânienne inférieure et postérieure tombe déjà sur les condyles chez le Nègre, mais chez l'Européen ordinairement au bord postérieur du trou occipital. Mais il fit voir en outre que le crâne (»le tube crânien») du Nègre est courbé infiniment plus en avant et plus en bas que celui de l'Européen, caractère constituant, selon ECKER, une particularité de race pour le Nègre et le rapprochant davantage des animaux. Il était nécessaire, pour obtenir ce résultat, de déterminer la position normale de la tête sur la colonne vertébrale, c.-à-d. l'état de repos que prend la tête quand le

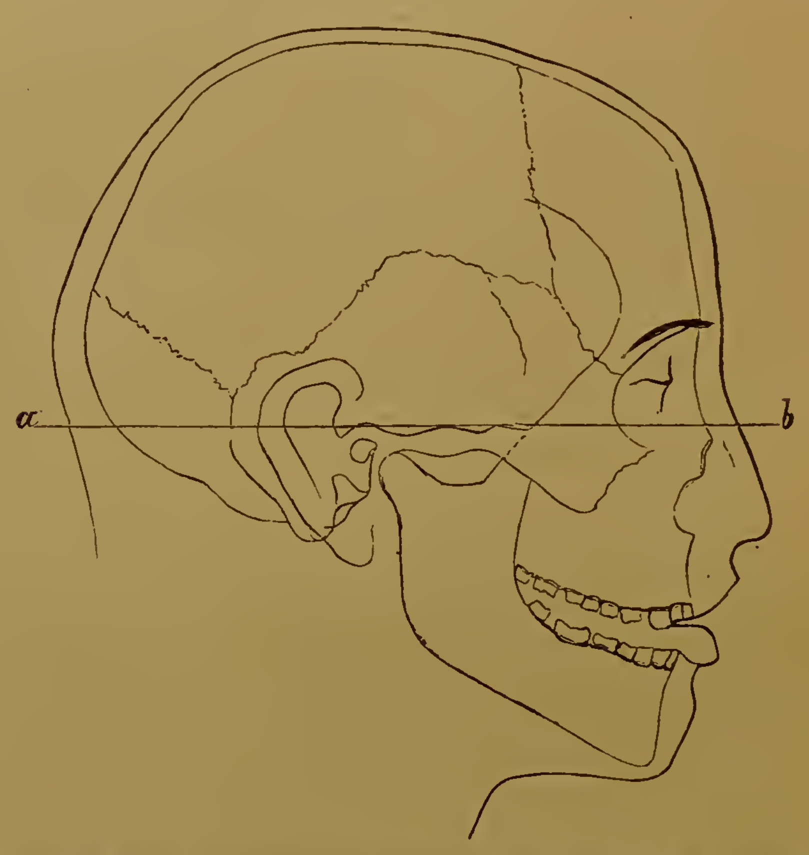



Fig. 11. Tête de jeune Allemande, profil entier ($^1/_3$ gr. nat.), dans laquelle le crâne est inscrit. D'après Ecker. La ligne *a b* donne *la ligne horizontale de Baer* (V. note p. 28), le long du bord supérieur de l'arc zygomatique. La tête est placée dans la position horizontale qui constitue la position normale selon Ecker.

corps est debout, et que les yeux sont dirigés droit en avant. ECKER détermina cette position dans deux cas, savoir sur le cadavre d'un Nègre (fig. 12) et sur celui d'un Européen (fig. 11). Il trouva que, dans la position précitée, une ligne, tirée horizontalement du bord inférieur des condyles occipitaux, rencontre, chez l'Européen (une jeune Allemande de 22 ans), le fond de la fosse nasale, tandis que cette même ligne arrive chez le Nègre à peu près à la limite du tiers moyen et du tiers inférieur de

la ligne de hauteur de l'ouverture nasale (*apertura pyriformis*).[1] Malheureusement, ces données intéressantes n'ont pas encore été suffisamment travaillées.

En France, mais surtout à Paris, l'anthropologie est devenue depuis ces quinze dernières années une étude favorite et y est

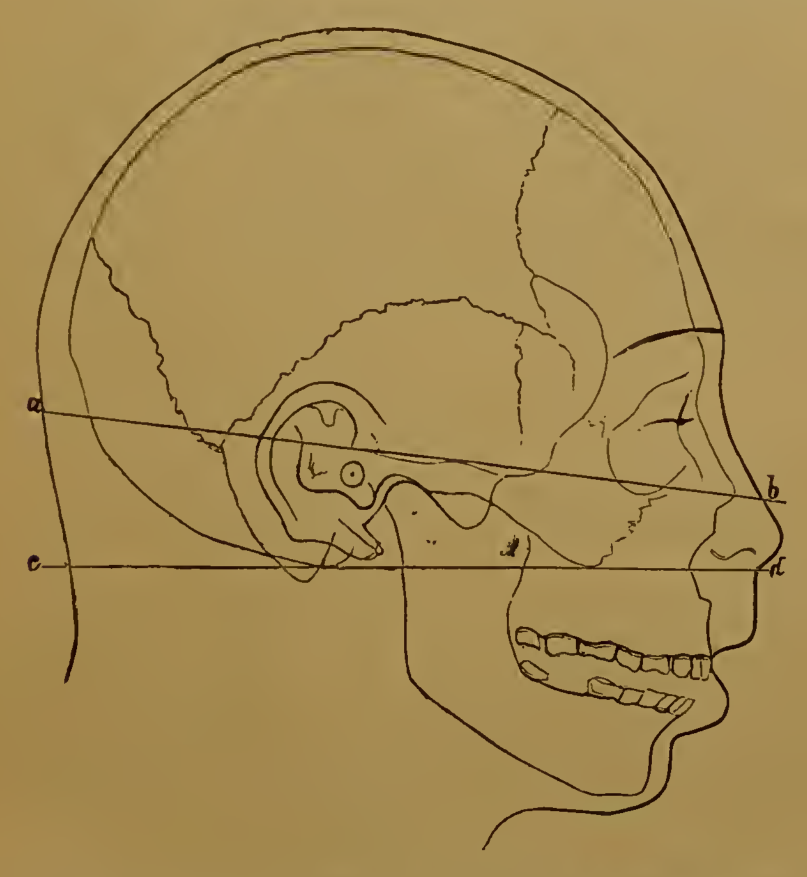



Fig. 12. Tête de Nègre, profil entier ($^1/_3$ gr. nat.), dans laquelle le crâne est inscrit. D'après Ecker. La ligne *a b* donne la ligne *horizontale de Baer*. La tête est placée dans la position horizontale, qui constitue, suivant Ecker, la position normale de la tête du Nègre. La ligne *c d* indique cette position.

traitée presque comme le Benjamin de la science. C'est surtout M. Broca qui par son zèle et son talent a réussi à éveiller dans sa patrie de l'intérêt pour cette étude. On lui doit également divers travaux crâniologiques. Indépendamment de Welcker, et même un peu avant lui, il établit, entre les dolichocéphales et les brachycéphales, une classe intermédiaire qu'il nomma mésaticéphales (crânes moyens); il est même allé plus loin encore, en éta-

[1] Une ligne horizontale tirée, dans la même position, du trou auditif à l'avant de la tête, rencontrait, tant chez le Nègre que chez l'Européen, la cavité orbitale à son bord inférieur et l'ouverture pyriforme à son bord supérieur. L'idée généralement admise sur la nature de la ligne horizontale était donc erronée.

blissant encore deux classes de transition entre ces trois. En conséquence, son système revêt la forme suivante:

| | | |
|---|---|---|
| *Dolichocéphales,* avec un indice crânien de | 75 ou au-dessous; | |
| *Subdolichocéphales* | » | 75,01 à 77,77; |
| *Mésaticéphales* | » | 77,78 à 80; |
| *Subbrachycéphales* | » | 80,01 à 83,33; |
| *Brachycéphales* | » | 83,34 ou au-dessus. |

Adoptant une thèse posée par Gratiolet, Broca a en outre essayé de prouver qu'il existe deux espèces de dolichocéphales et deux espèces de brachycéphales, le dolichocéphalisme pouvant provenir d'un développement plus grand (proéminence) soit du front soit de l'occiput, et le brachycéphalisme d'un moindre développement de ces mêmes parties.

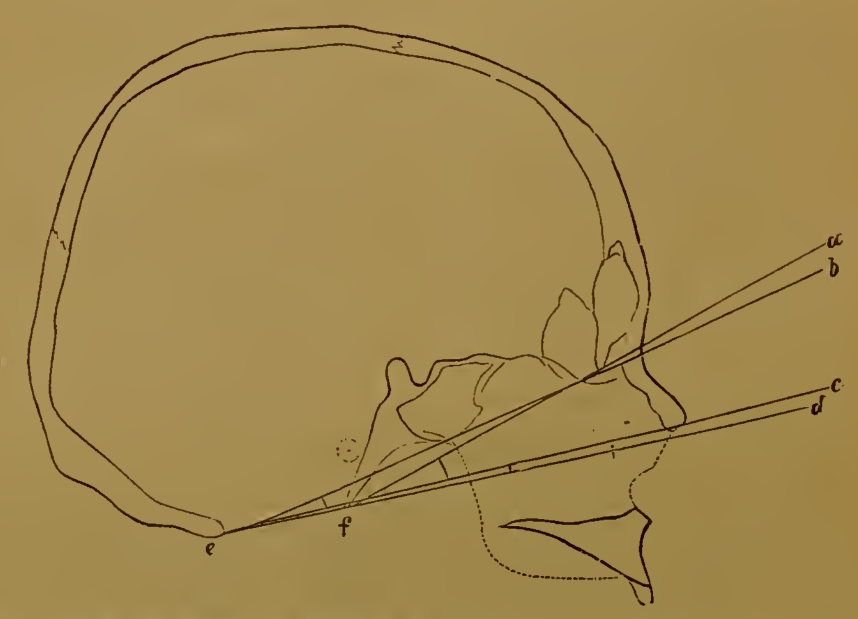



Fig. 13. Crâne de Hongrois (Slave?), coupe sagittale, (1/3 gr. nat.), avec indication de *l'angle de Daubenton, c e d*, de *l'angle basilaire de Broca, a f c*, et du *second angle occipital, b e c*, du même auteur. — De ma collection.

Broca s'est de même attaché à la solution de questions crâniologiques d'une nature plus spéciale. Ainsi, appuyé sur les témoignages de matériaux sans cesse augmentants, il a combattu avec un succès indéniable la doctrine généralement en vogue depuis Nilsson et A. Retzius, que les races brachycéphales constituaient les populations primitives de l'Europe. Il a étudié en outre le rapport entre la longueur et la largeur de la fosse nasale (l'indice nasal) chez les différentes races etc.

A une époque plus récente, prenant acte des travaux de Huxley et d'Ecker, il a donné un examen très-détaillé de la direction

du trou occipital chez les races humaines et chez les singes anthropoïdes. Il a exploré à cet effet (ff. 13 et 14) tant *l'angle de Daubenton*, que l'angle formé, par la ligne de longueur du trou occipital prolongée jusqu'à la face, avec une ligne allant du bord antérieur du trou occipital à la racine du nez (ligne basilaire), et qu'il nomme *angle basilaire*, ainsi qu'avec une ligne allant du bord postérieur du trou occipital à la racine du nez, et qu'il désigne par le terme de *second angle occipital*. Il est arrivé au résultat que la direction du trou occipital déterminée par ces angles, est au nombre des caractères crâniologiques les plus importants, comme fournissant des différences nettement caractéristiques entre les diverses races. L'angle basilaire est le plus

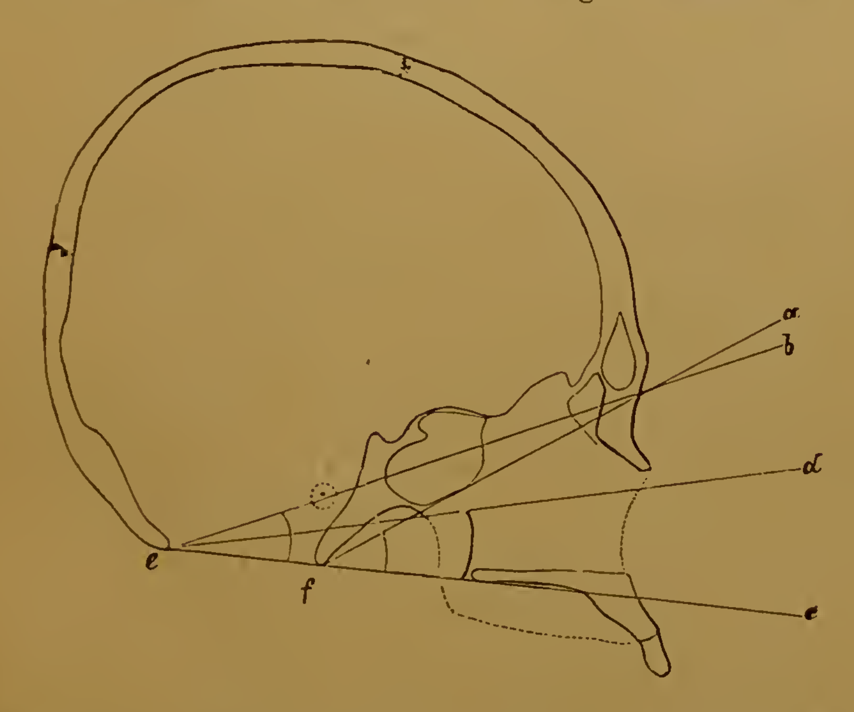



Fig. 14. Crâne de Malai, coupe sagittale ($^{1}/_{3}$ gr. nat.). Indication des mêmes angles que dans la fig. 13, trahissant une grandeur très-différente chez les deux crânes. — M. I. C.

sûr des trois. Tous trois présentent leur grandeur minima chez les Européens, leur grandeur maxima chez les Nègres. Une ouverture plus considérable de ces angles est en général l'indice d'une infériorité de race, mais cette règle a cependant quelques exceptions. Chez les singes, notamment chez les adultes, ces angles sont en général infiniment plus grands que dans les races humaines inférieures, mais Broca les trouva plus grands que chez quelques singes dans divers individus de ces dernières races. La direction du trou occipital n'indique donc pas une différence absolue entre l'homme et les singes anthropoïdes. N'oublions

pas de mentionner, en connexion avec ce qui précède, que Broca a inventé, tant pour la mensuration de ces angles que pour la mensuration et la reproduction graphique des crânes en général, divers instruments ingénieux, dont la description n'entre pas dans l'objet de ces pages, pas plus que l'exposé donné par lui des formes crâniennes de plusieurs races humaines.

Nous signalerons, à la tête des autres savants français qui se sont livrés avec zèle et succès à l'étude de la crâniologie, MM. De Quatrefages et Hamy, qui, entre autres dans leur grand ouvrage *Crania ethnica, les Crânes des races humaines,* ont essayé d'établir les types crâniens des peuples préhistoriques de l'Europe, et de diviser ces peuples en races sur la base de leurs crânes. Ils partent à cet égard du principe que l'atavisme imprime à la forme du crâne une certaine stabilité, grâce à laquelle les descendants de ces races peuvent présenter encore aujourd'hui le type crânien de leurs ancêtres. Signalons encore, pour la France, M. Topinard, qui s'est occupé de plusieurs questions crâniologiques intéressantes, et entre autres de celle des différentes espèces de prognathisme.

L'Italie n'est pas non plus restée en arrière dans la science qui nous occupe. Ainsi, Mantegazza s'est livré à l'étude de plusieurs questions qui s'y rattachent, telles que la relation entre la mesure de superficie du trou occipital et la capacité de la boîte crânienne (*indice céphalo-spinal*), le rapport entre la capacité des orbites et celle de la même boîte (*indice céphalo-orbitaire*) etc. Nicolucci a donné entre autres des descriptions de crânes ethniques italiens. Mentionnons en outre Calori, Finzi etc.

On a, comme je l'ai déjà dit plus haut, essayé de déterminer les races des peuples européens préhistoriques par l'étude des crânes trouvés dans d'anciennes sépultures, dans des grottes à ossements, des lits de rivière, et, en général, dans d'anciennes couches quaternaires. Les résultats obtenus jusqu'ici sont qu'il existait déjà des brachycéphales et des dolichocéphales à ces époques lointaines, mais que les crânes les plus anciens que l'on connaisse à l'heure actuelle paraissent avoir appartenu à cette dernière classe. Le caractère distinctif des travaux crâniologiques exposés ci-dessus, exécutés pendant les derniers quinze ans, c'est, comme nous l'avons vu, l'exploration de la cause naturelle des différentes formes crâniennes et des lois de leur développement;

c'est encore la recherche de méthodes exactes de mensuration pour déterminer ces lois et classifier les crânes. A cet effet, on a cherché à dessein des points de départ et de repère dans des points anatomiques donnés de la charpente du crâne.

Grâce aux travaux de VIRCHOW, de WELCKER et de HUXLEY, on croyait être parvenu à une certitude absolue de ces lois du développement du crâne et spécialement de ses parties faciales, ou tout au moins on en croyait avoir saisi les traces. Cependant, de plus d'un côté, des soupçons ont commencé à surgir contre ces doctrines. Ainsi, LESSHAFT, en Russie, les a attaquées avec force, et tout récemment, en Allemagne, JHERING a cherché avec une vigueur égale à leur donner le coup de grâce. Ce dernier a spécialement dirigé ses attaques contre la doctrine généralement acceptée sur les causes de l'orthognathisme et du prognathisme, mais aussi en général sur les idées et sur les méthodes crâniologiques dans leur ensemble. L'argument le plus important fourni par lui, c'est qu'il n'existe dans le crâne ni point ni ligne fixes, c.-à-d. invariables, ne changeant pas de position. Il essaie spécialement de démontrer que la base du crâne avec son axe et ses angles est soumise à tout autant de variations individuelles que les autres parties de cet organe. La ligne de longueur basilaire n'est donc pas une ligne fixe, selon lui, et, comme l'indiquent les tableaux métriques qu'il a dressés, il n'existe de rapport causal réel ni entre l'angle nasal et la longueur de la base crânienne, ni entre le même angle et l'angle de selle etc. Même aucune des méthodes employées jusqu'ici pour déterminer le prognathisme n'a de valeur à cet égard, ni l'angle de CAMPER, ni la longueur basilaire, ni l'angle de la racine nasale de VIRCHOW, ni l'angle crânio-facial de HUXLEY etc. Il n'existe, suivant JHERING, qu'un seul moyen convenable, applicable à tous les crânes, de mesurer l'orthognathisme et le prognathisme: ce moyen, c'est *l'angle de profil* inventé par lui, car cet angle est indépendant des variations individuelles de la construction du crâne au double égard de la base et de la calotte de la boîte osseuse. Cet angle de profil est déterminé par la position normale de la tête, ou de la situation naturelle au repos, que, dans la position debout du corps, la tête prend chez les différentes races. Si, dans cette position, l'on tire une ligne horizontale[1] du milieu du trou

[1] La question de la position normale de la tête, droite et au repos, a déjà été à plusieurs reprises antérieures l'objet des méditations des anthropologistes.

auditif, cette ligne rencontrera le plus souvent le bord inférieur de l'orbite, comme les recherches d'ECKER l'ont déjà fait voir au reste jusqu'à un certain point. Si l'on tire ensuite une ligne de profil, de la racine du nez au milieu du bord alvéolaire antérieur de la mâchoire supérieure, cette ligne forme l'angle de profil en question (fig. 15). Plus cet angle est petit, plus le prognathisme est grand. Avec cet angle pour mesure du prognathisme, on

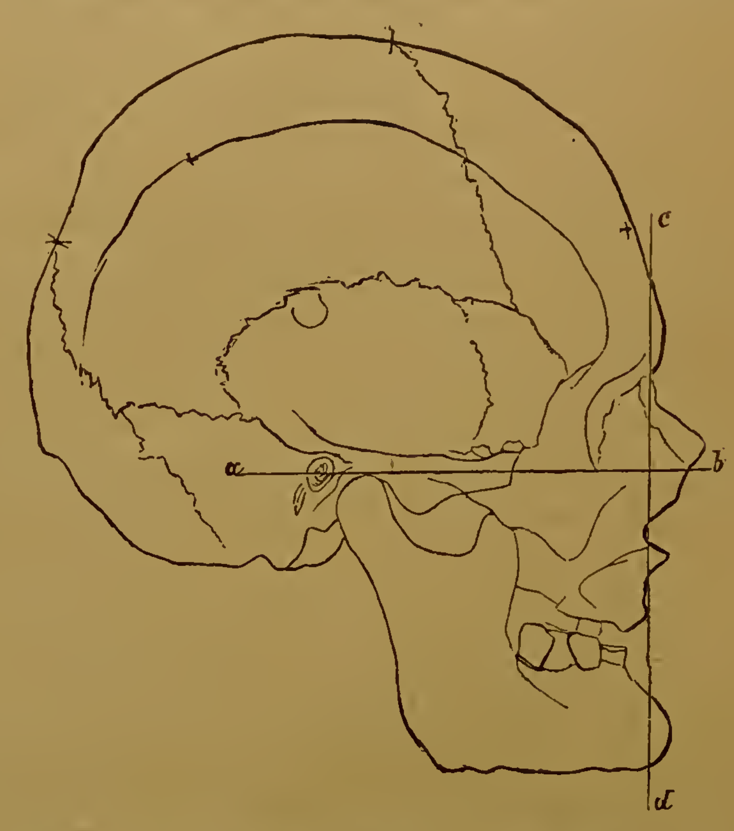



Fig. 15. Crâne de Finnois (Musée d'Helsingfors), profil entier ($^1/_3$ gr. nat.). La ligne *a b* donne la *ligne de profil* de JHERING. L'angle supérieur (de gauche) formé par *a b* et *c d*, constitue *l'angle de profil* de JHERING.

Ce fut principalement VON BAER qui signala l'importance de la fixation d'une ligne horizontale déterminée pour cette position. Il proposa lui-même à cet égard une ligne suivant le bord supérieur de l'arc zygomatique (ou une ligne parallèle à celle-là, tangeant les condyles de l'occipital), la *ligne* dite *de Baer*. D'autres employèrent dans le même but une ligne allant, du milieu des trous auditifs, au fond de la fosse nasale ou à la limite entre le tiers inférieur et le tiers moyen de la ligne verticale de la même fosse. BROCA proposa pour ligne horizontale une ligne tirée du point le plus saillant de la surface inférieure des condyles occipitaux, jusqu'au bord inférieur de l'apophyse alvéolaire de la mâchoire supérieure, entre les dents de devant (la *ligne de Broca*). La ligne proposée par JHERING semble remplir infiniment mieux les conditions requises et se rapprocher de la position naturelle, si même elle est soumise aux mêmes inconvénients, savoir les variations individuelles, attachés à toute observation crâniologique. Il n'est pas improbable non plus que chez des races diverses la position normale de la tête peut varier d'une façon plus ou moins constante.

obtient une série ethnique naturelle et graduée; les Papous occupent le bas de l'échelle, puis viennent les insulaires de l'Australie, les Nègres etc. D'après cette méthode, le saut entre les singes de l'ordre le plus élevé et les individus placés au plus bas degré de la race humaine, est plus grand que de ces derniers aux hommes les plus développés. Chez les races humaines plus spécialement prognathes, une plus grande partie de la tête se trouve en avant du point d'appui que chez les races à caractère plus spécialement orthognathe.

Jhering signale ensuite, comme un résultat important de ses recherches, que toute crâniométrie ne constitue en réalité qu'une mathématique appliquée, et qu'elle n'est pas déterminée par un point de vue anatomique ou physiologique quelconque. Il faut donc appliquer avec soin la méthode d'exploration strictement mathématique, et abandonner toutes les mesures destinées à indiquer la distance entre des points anatomiques déterminés. Comme point de départ de la mensuration, on adoptera la *position horizontale* de la tête, en prenant pour ligne horizontale la ligne donnée plus haut, allant du milieu du trou auditif au bord orbital inférieur. La longueur maxima du crâne devra désormais se mesurer parallèlement au plan horizontal, la largeur maxima verticalement à ce plan, partout où ces mesures sont le plus grandes: ainsi, p. ex., la hauteur indépendamment du trou occipital et de son bord etc.; l'on indiquera aussi le point où la largeur vient couper la longueur et la hauteur, et cela en fractions de l'une ou de l'autre de ces mesures. Toutes les mesures et tableaux de mensuration publiés jusqu'ici par d'autres auteurs, sont, suivant Jhering, totalement dénués de valeur.

Il propose la division suivante des formes crâniennes, sur la double base du rapport entre la longueur et la largeur d'une part, la hauteur et la largeur de l'autre:

| | Indice de longueur et de largeur au-dessous de 72. | Indice de longueur et de largeur de 72—79,9. | Indice de longueur et de largeur de 80,0 et au-dessus |
|---|---|---|---|
| Indice de largeur et de hauteur au-dessous de 100 | Platydolichocéphales. | Platymésocéphales. | Platybrachycéphales. |
| » » » de 100 et au-dessus | Hypsidolichocéphales. | Hypsimésocéphales. | Hypsibrachycéphales. |

Selon lui, l'objet de la crâniologie est, d'un côté, de déterminer le type modèle des crânes de chaque race, et, de l'autre, de trouver les limites dans lesquelles chaque mesure particulière varie de race à race.

Mais la crâniologie est uniquement une science auxiliaire de l'anthropologie, et ne peut fournir le principe fondamental d'une classification ethnographique proprement dite; si même la forme du crâne est plus propre à cela que le langage, elle l'est cependant tout aussi peu que la nature des cheveux, la couleur de la peau et toutes les autres circonstances prises chacune à part. C'est la somme des caractères qui seule peut conduire à un système naturel. Selon Jhering, la formule de Retzius pour les rapports de longueur et de largeur du crâne est le seul résultat positif dont la crâniométrie ethnographique ait à se flatter, mais le prognathisme, mesuré d'après la ligne de profil, est de nature à prendre une importance correspondante. [1]

Avant d'essayer de donner un résumé général des travaux, rapidement énumérés ci-dessus, exécutés pendant les derniers quinze ans dans le domaine de la crâniologie, je crois devoir soumettre à un petit examen préliminaire les résultats fournis par ces travaux dans le courant de ces dernières années. L'opposition de Jhering, même en la supposant entachée d'une certaine exagération, nous fait comprendre dès l'abord que les résultats en question ne sont pas aussi positivement acquis ni aussi sûrs que l'on pourrait croire. Une grande partie des nouvelles doctrines pivotent autour de la question formulée par Virchow: existe-t-il dans la base du crâne, soit dans son axe longitudinal ou dans sa courbure (c.-à-d. dans ses angles), un rapport fixe, ne variant pas avec l'individu, ou du moins suivant des lois régulières dans la grande majorité des cas, et la diversité du développement des parties faciales se trouve-t-elle dans une connexion déterminée avec les différences de condition de cette base crânienne? Nous avons vu que Virchow, Welcker et Huxley ont cru pouvoir

[1] Il faut mentionner que Lissauer a récemment essayé de déterminer les causes du prognathisme en suivant le développement de la base crânienne et des os de la face chez l'homme. Il a trouvé qu'à l'état fœtal, chaque individu est aussi prognathe qu'un chien, et que son visage ne se transforme que successivement en celui de l'homme adulte. C'est, suivant lui, »la conséquence d'une rotation de la paroi nasale d'en haut en avant et d'en bas en arrière».

répondre par l'affirmative, quoique de façons et à des degrés différents, tandis que Jhering et plusieurs autres se sont prononcés pour la négative, en se fondant en partie sur les tableaux mêmes de mensuration des auteurs précités.

Quiconque a essayé de soumettre ces données à l'examen, a sans nul doute acquis depuis longtemps la conviction de leur manque de solidité. Mais on s'est en quelque sorte incliné devant l'autorité des savants, en pensant que si les lois indiquées n'étaient pas toujours valables, elles l'étaient du moins dans la grande majorité des cas, c'est-à-dire pour les chiffres moyens. La méthode si souvent employée d'établir des déductions générales sur des chiffres dont l'on tire une moyenne commune à un nombre plus ou moins grand de cas particuliers, a sans nul doute le mérite de fournir un aperçu général plus clair et toujours désirable, de montrer des unités dans la diversité; mais c'est à coup sûr une méthode très-dangereuse, qui ne doit être appliquée qu'avec la plus grande circonspection, car elle a le grave inconvénient de cacher les variations les plus étendues et de donner l'apparence d'une régularité et d'une conformité qui n'existent pas dans la nature.

Pour montrer à quelque égard les résultats fournis par l'exploration de la base crânienne, j'insère ici (voir p. suiv.) un petit tableau des mesures d'une série de crânes. Il aurait été intéressant d'étendre ces mesures à un nombre plus considérable de sujets; mais elles exigent que les crânes soient sciés sagittalement, et je n'avais pas un plus grand nombre de ces derniers à ma disposition. Dans tous les cas, la série que l'on trouvera plus loin, jettera, je l'espère, un certain jour sur quelques-unes des questions qui ont été discutées ici. Le tableau indique la mesure de longueur du crâne, l'angle de selle, l'angle nasal de Welcker, l'angle intermaxillaire de Huxley, l'angle de profil de Jhering comparé avec l'angle facial de Camper, l'angle basilaire et le second angle occipital de Broca comparés avec l'angle de Daubenton. Comme il peut y avoir intérêt à connaître, en connexion avec ces mesures, le rapport de longueur et de largeur des crânes en question, je le donne simultanément avec la mesure de longueur de Jhering prise parallèlement à sa ligne horizontale. Soumettons maintenant ce tableau à un examen plus spécial, et commençons par *la longueur basilaire* (v. en outre les ff. 16—19). Nous voyons en premier lieu, et en parfaite indé-

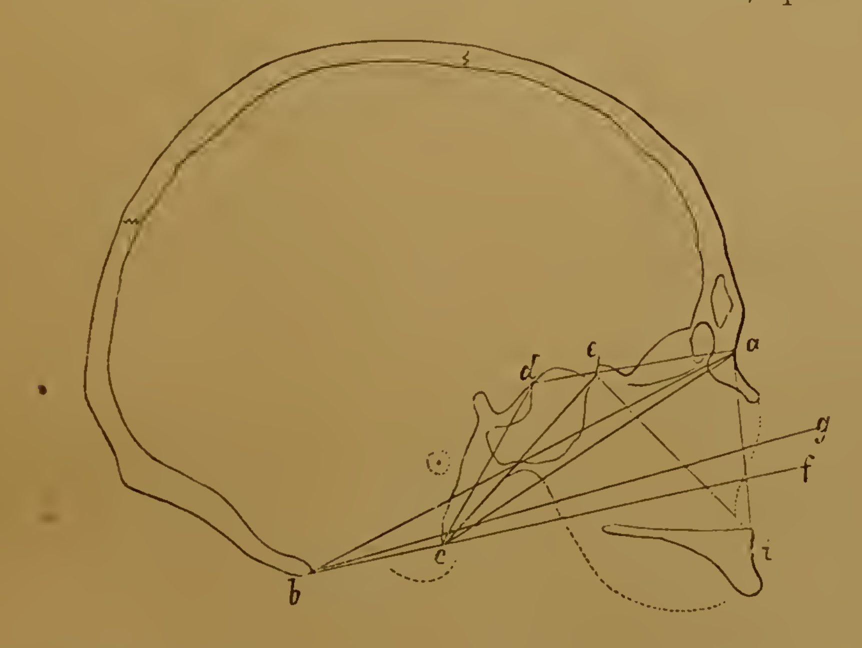
# TABLEAU.

| Crânes. | Longueur crânienne maxima. | Largeur maxima. | Indice (de long.-larg.) d'A. Retzius. | Angle de Daubenton.[1] | Angle facial de Camper. | Ligne basilaire de Virchow. | Angle de selle de Welcker. | Angle nasal de Welcker. | Angle intermaxillaire de Huxley. | Angle de profil de Jhering. | Angle basilaire de Broca. | 2d Angle occipital de Broca. | ...e Jhering. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Suédois (de ma collection) | 200 | 131 | 65,5 | —10° | 72° | 97 | 138° | 72° | 71° | 85° | 3° | 1,5° | 1 |
| 2. „ „ „ „ | 182 | 132 | 72,5 | +5° | 67° | 97 | 128° | 65° | 86° | 83° | 24° | 3° | 1 |
| 3. „ (M. de l'Inst. Car.) | 195 | 143 | 73,3 | +2° | 75° | 105 | 135° | 65° | 92° | 87° | 16° | 11° | 1 |
| 4. „ (de ma collection) | 188 | 139 | 73,9 | +5° | 69° | 101 | 128° | 61° | 85° | 84° | 23° | 16° | 1 |
| 5. „ „ „ „ | 186 | 138 | 74,1 | +1° | 72° | 98 | 129° | 64° | 90° | 87° | 18° | 14° | 1 |
| 6. „ „ „ „ | 187 | 141 | 75,4 | —2° | 76° | 97 | 128° | 68° | 98° | 85° | 14° | 11° | 1 |
| 7. „ (M. Inst. Car.) . . | 187 | 142 | 75,7 | +5° | 71° | 102 | 138° | 67° | 98° | 83° | 21° | 16° | 1 |
| 8. „ „ „ „ . . | 189 | 146 | 77,2 | +1° | 72° | 103 | 127° | 67° | 93° | 86° | 15° | 11° | 18 |
| 9. „ „ „ „ . . | 186 | 150 | 80,6 | —1° | 74° | 75 | 134° | 62° | 92° | 85° | 19° | 14° | 18 |
| 10. „ (de ma collection) | 181 | 132 | 72,9 | +2° | 68° | 96 | 144° | 65° | 101° | 87° | 19° | 13° | 18 |
| 11. „ „ „ „ | 175 | 128 | 73,1 | +5° | 66° | 95 | 142° | 68° | 98° | 79° | 21° | 16° | 17 |
| 12. „ „ „ „ | 177 | 130 | 73,4 | +3° | 73° | 103 | 138° | 67° | 99° | 86° | 18° | 14° | 17 |
| 13. „ (M. Inst. Car.) . | 178 | 135 | 75,8 | +5° | 74° | 97 | 132° | 72° | 101° | 83° | 20° | 14° | 17 |
| 14. Finnois (M. Inst. Car.) . | 180 | 143 | 79,4 | +13° | 74° | 95 | 129° | 62° | 89° | 88° | 30° | 22° | 18 |
| 15. „ „ „ „ . | 176 | 142 | 80,6 | —2° | 73° | 102 | 136° | 65° | 103° | 89° | 12° | 9° | 17 |
| 16. „ „ „ „ . | 182 | 148 | 81,3 | +6° | 74° | 106 | 141° | 65° | 95° | 86° | 24° | 18° | 18 |
| 17. „ „ „ „ . | 178 | 147 | 82,5 | +6° | 74° | 102 | 134° | 66° | 96° | 86° | 24° | 18° | 17 |
| 18. Hongrois (de ma collection) | 177 | 144 | 81,3 | —1,5° | 73° | 96 | 126° | 63° | 89° | 87° | 15° | 10° | 17 |
| 19. Russe (M. Inst. Car.) . . | 176 | 151 | 85,7 | +9° | 77° | 105 | 139° | 64° | 89° | 88° | 28° | 21° | 17 |
| 20. „ „ „ „ . . | 171 | 148 | 86,5 | +6° | 74° | 106 | 137° | 63° | 98° | 85° | 23° | 11° | 16 |
| 21. Malai, de Java (M. I. C.) | 168 | 135 | 80,3 | +2° | 69° | 95 | 138° | 68° | 97° | 79° | 14° | 10° | 16 |
| 22. „ de Célèbes „ „ „ | 172 | 146 | 84,8 | +13° | 70° | 102 | 128° | 61° | 90° | 84° | 34° | 24° | 17 |
| 23. Femme Kanake (M. I. C.) | 173 | 133 | 76,8 | +23° | 70° | 104 | 128° | 69° | 91° | 82° | 45° | 35° | 17 |
| 24. „ „ „ „ „ | 179 | 138 | 77,1 | +10° | 71° | 102 | 123° | 69° | 92° | 84° | 29° | 21° | 17 |
| 25. Alfuru (M. I. C.) . . . . | 182 | 127 | 69,8 | +7° | 72° | 101 | 137° | 63° | 95° | 79° | 23° | 17° | 18 |
| 26. „ „ „ „ . . . . | 181 | 132 | 72,9 | +5° | 70° | 103 | 129° | 70° | 100° | 78° | 22° | 5° | 18 |
| 27. Australien (M. I. C.) . . . | 193 | 125 | 64,7 | 0[2] | 0 | 103 | 142° | 0 | 0 | 0 | 22° | 17° | 19 |
| 28. „ „ „ „ . . . | 193 | 129 | 66,8 | +11° | 72° | 108 | 125° | 67° | 95° | 80° | 31° | 24° | 19 |

[1] Lorsque, dans l'angle de Daubenton, la jambe formée par le prolongement de la ligne longitudinale trou occipital tombe au-dessus de celle allant à la marge inférieure de l'orbite, cet angle est indiqu sur le tableau par le signe *moins* (—), mais par le signe *plus* (+), quand elle tombe au-dessous d la ligne préénoncée.

[2] Les os de la face manquent.

pendance de l'indice de longueur et de largeur, cet angle varier de 95° à 105° chez les neuf hommes suédois, de 95° à 103° chez les quatre femmes, de 95° à 106° chez les quatre Finnois etc. Comparée avec le prognathisme, ce dernier mesuré au moyen de *l'angle nasal* de Welcker, la ligne précitée ne présente pas non plus de rapports trahissant une norme fixe et régulière. Nous voyons une longueur basilaire de 97 correspondre ici à un angle nasal de 72°, là à un angle semblable de 65°, une ligne basilaire de 105 répondre à un angle de 65°, une de 101 à un angle de 61° etc. Cela nous montre évidemment, comme l'ont signalé Jhering et d'autres auteurs, que les varia-




g. 16. Crâne de Suédois (homme), coupe sagittale ($^1/_3$ gr. nat.). De ma collect. La ligne *a c* donne *la longueur de la base crânienne*; *a b c* est *l'angle de selle*, et *c a i l'angle nasal* de Welcker, *c e i l'angle intermaxillaire* de Huxley, *g b f l'angle de Daubenton*, *a c f l'angle basilaire* de Broca, et *a b f le second angle occipital* du même auteur.

tions de longueur de la base crânienne ne se trouvent dans aucun rapport fixe et normal proprement dit avec le prognathisme mesuré par l'angle nasal. Un simple coup-d'oeil sur les tableaux mêmes de Welcker montre en réalité identiquement les mêmes variances et les mêmes contradictions, et il faut bien se garder de tirer des conclusions générales de telle ou telle de ses moyennes. Ainsi, le prognathisme mesuré par l'angle nasal ne se trouve dans aucune relation régulière avec la longueur tant maxima que minima de la base crânienne (prise du trou occipital à la racine du nez). Mais l'on sera forcé de mettre profondément en doute le fait que le prognathisme puisse se mesurer

par l'angle nasal de WELCKER, en voyant un Australien, décidément prognathe, fournir un angle nasal de 67°, en partie inférieur, en partie égal à celui de la plupart des crânes Suédois, et que, par suite de la grandeur de cet angle, un Suédois et une Suédoise présenteraient un prognathisme plus grand que les Malais, les Alfurus etc. les plus évidemment prognathes. Il en est de même de *l'angle de la racine du nez* de VIRCHOW. Au reste, cet angle n'a pu être donné dans le tableau, l'un des points de départ de l'une de ses jambes étant tellement arbitraire que la mesure n'en prouve rien. Reste maintenant à examiner si la longueur basilaire comparée à un autre exposant normal

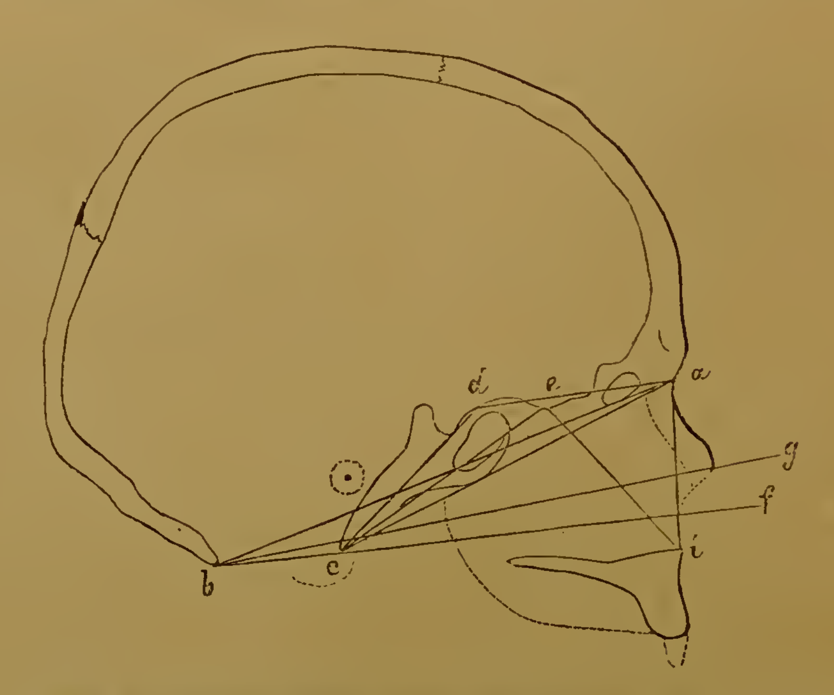



Fig. 17. Crâne de Suédois (homme), coupe sagittale (1/3 gr. nat.). De ma collection. — Mêmes lignes et mêmes angles qu'à la fig. 16.

du prognathisme présente une connexion fixe et régulière avec ce caractère. Nous avons à prendre à cet égard en considération l'angle facial de CAMPER, l'angle intermaxillaire (angle crânio-facial) de HUXLEY et l'angle de profil de JHERING. *L'angle de Camper* accuse toutefois sur le tableau de telles variations entre des crânes de la même race (67—69—71—75° chez les Suédois etc.), sans pouvoir indiquer le prognathisme chez les crânes vraiment prognathes (Malais, Alfurus, Australiens etc.), — circonstance dépendant en majeure partie de ce que la projection du front détermine l'une des jambes de l'angle, et par suite à un degré considérable l'ouverture de celui-ci, — cet angle, dis-je,

accuse de telles variations, qu'il est permis de l'écarter immédiatement comme étalon de mesure du vrai prognathisme. Dès le premier regard sur le tableau, *l'angle intermaxillaire* de Huxley se montre si variable (p. ex. entre 71° et 98° chez les Suédois du sexe masculin), et il rend si peu le prognathisme, que la comparaison avec la longueur basilaire du crâne n'en peut être d'aucune valeur, du moins pour les crânes portés sur le tableau. *L'angle de profil* de Jhering semble par contre *a priori* devoir bien rendre le degré du prognathisme; il ne varie chez les Suédois mâles que de 83° à 87°, chez les Finnois, que de 86° à 89° etc.; mais, chez l'une des femmes suédoises, sur laquelle le progna-

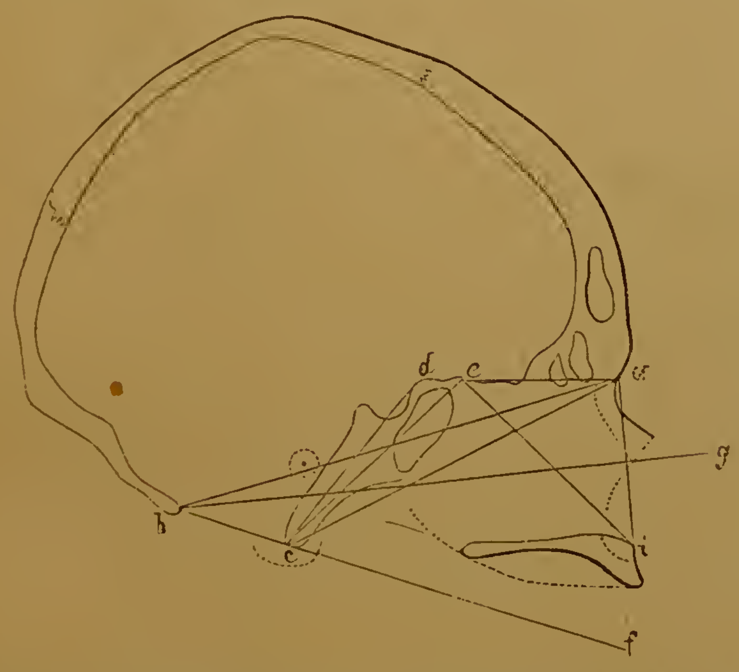



Fig. 18. Crâne de femme kanake, Iles Sandwich, coupe sagittale ($^1/_3$ gr. nat. M. I. C.) Mêmes lignes et mêmes angles qu'aux ff. 16 et 17. La ligne, *bf*, de direction du trou occipital présente dans ce crâne une obliquité des plus prononcées, qui entraîne une grandeur correspondante dans les deux angles de Broca et dans celui de Daubenton.

thisme ne se trahit pas d'une manière évidente, il descend à 79° pour remonter à 84° chez un Malai et chez un Kanak, tous deux prognathes, et à 80° chez un Australien. L'on ne peut nier, toutefois, qu'en grand cette mesure ne soit un assez bon exposant du prognathisme. Mais si, maintenant, l'on compare cet angle avec la longueur basilaire du crâne, on rencontre les mêmes variations individuelles (une longueur basilaire de 95 correspond à un angle de profil de 79°, une autre de 95 à un angle de 88°, une de 106 à un angle de 86°, de 108 à un angle de 80° etc.). Il

paraît donc résulter, de l'ensemble de cet examen, qu'il n'existe pas de rapport régulier et normal entre la ligne (longueur) basilaire du crâne et le prognathisme, quelque système de mensuration que l'on applique à ce dernier.

Si nous passons aux rapports de grandeur de *l'angle de selle*, nous y constatons également (v. p. ex. les ff. 16 et 17) des écarts considérables (Suédois: hommes 127°—138°, femmes 132°—144°; Finnois 129°—141° etc.; Australiens 125°—142°). Si nous le comparons ensuite à l'angle nasal, nous nous voyons dans l'impossibilité de découvrir des rapports constants pour les crânes inscrits dans le tableau. (Ici, un angle de selle de 125° correspond à un angle nasal de 67°, là, un angle de selle de 128° répond

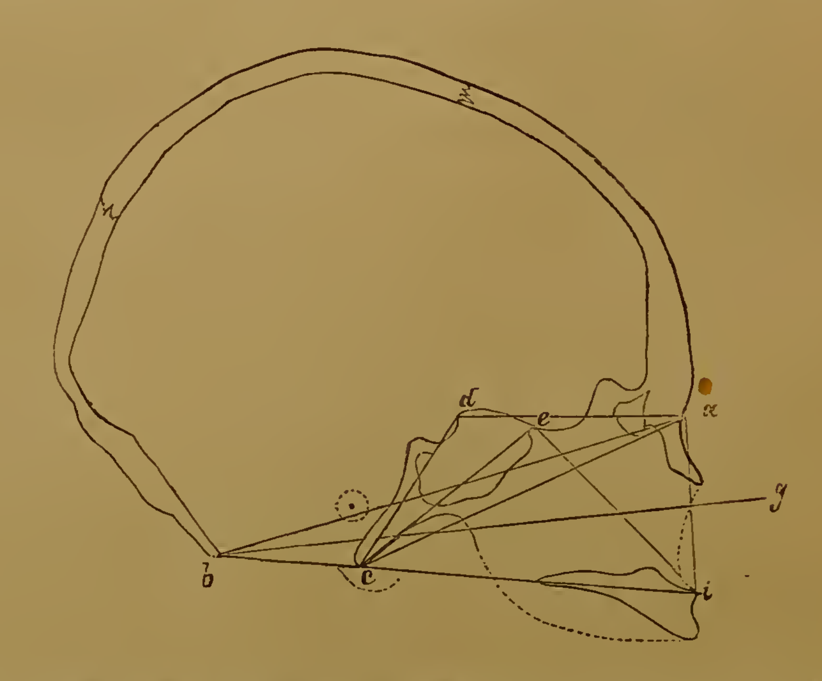



Fig. 19. Crâne de femme kanake, coupe sagittale (1/3 gr. nat. M. I. C.). Mêmes lignes et mêmes angles qu'aux ff. 16—18. Le trou occipital ne présente pas à beaucoup près dans ce crâne une direction aussi oblique que dans la fig. 18.

à un angle nasal de 61° et de 65°, ailleurs, la proportion est de 138° à 67° ou à 72°, ou de 144° à 65° etc.). Si nous poursuivons la comparaison entre l'angle précité et d'autres, comme p. ex. l'angle de profil de Jhering, nous nous heurtons de nouveau à ce même manque de fixité normale. Il semble donc résulter de ce qui précède, autant du moins que le tableau est à même de l'indiquer, que la base crânienne, avec ses angles, est soumise à de si grandes variations individuelles, qu'il n'est guère possible d'y trouver des rapports le moins du monde constants.

Il nous reste maintenant à rechercher s'il est possible de constater une fixité normale dans la direction *du trou occipital* et spécialement dans son rapport avec la direction de la ligne basilaire. Cet examen doit porter sur l'angle de DAUBENTON, le second angle occipital de BROCA et l'angle basilaire de ce même savant. *L'angle de Daubenton* trahit des écarts assez considérables (Suédois du sexe masculin, de — 10° à + 5°; Finnois, de — 2° à + 13°; Malais, de — 2° à + 13° etc.). Il en est de même du *second angle occipital de Broca* (Suédois [hommes], de 1,5° à 16°; Finnois, de 9° à 22°; Malais, de 10° à 24°; Alfurus, de 5° à 17° etc.). Nous constatons en dernier lieu une variabilité guère moins considérable dans *l'angle basilaire de Broca* (Suédois [hommes], 3° à 23°—24°; Finnois, 12°—30°; Malais, 14°—34°, Kanaks, 29°—45°; Australiens, 22°—31° etc.). Je reproduis ici pour plus de clarté les deux crânes kanaks (ff. 18 et 19). Dans ces deux mesures, la directrice du trou occipital a son incidence sous la fosse nasale, mais à quelle diversité de degrés! Il n'y a donc pas matière à doute que, même à l'égard de la direction du trou occipital, il existe des variations individuelles assez considérables pour paraître voiler à peu près la fixité normale que l'on croyait y avoir trouvé. Il faut avouer, cependant, qu'il existe dans ces angles une tendance à croître chez les races inférieures, et principalement chez certaines d'entre elles. Cette tendance se reflète d'une manière inéquivoque dans les tableaux de mensuration publiés par BROCA, où il a donné des moyennes, avec les maxima et les minima, de ces angles pour toutes les races dont il a fait l'examen. Quelque intéressante que soit sa classification des races d'après les moyennes des angles en question, on est forcé d'appliquer à l'ensemble ce qui a déjà été dit plus haut des moyennes en général, savoir qu'il cache trop les différences individuelles, et qu'il montre un ordre apparent dans des rapports où la nature fait preuve d'une multiplicité de variations. Ce que je dis n'a toutefois nullement pour objet de nier le grand intérêt qu'ont les recherches en question de BROCA pour prouver cette tendance de grandeur ascendante des angles préénoncés chez un grand nombre de races inférieures, et surtout pour montrer le rapprochement prononcé, sans saut proprement dit, que présentent, par la grandeur des angles, les singes anthropoïdes.

Il résulte donc de cette analyse succincte des mesures données dans le tableau ci-dessus, qu'aucune des méthodes employées jusqu'ici pour la détermination de la base du crâne n'a amené la découverte d'un rapport vraiment constant de sa base, que ce soit dans sa longueur, dans ses directions ou dans sa courbure (angles), et que l'orthognathisme ou le prognathisme de la face ne se trouve dans un rapport fixe et normal réel ni avec cette base ni avec ses angles. Il est, sans doute, possible de constater à quelques égards, par le calcul statistique d'une foule de mesures crâniennes, que la nature s'est comme approchée d'un certain but, qu'elle trahit une tendance d'un certain côté, et cela chez les races humaines inférieures, à l'ordinaire en se rapprochant des autres vertébrés. Mais cette tendance est si faiblement indiquée, qu'il faut pour ainsi dire la faire sortir avec violence des tableaux statistiques, tandis que la variation est généralement si grande dans les cas individuels, que la loi est plus ou moins obscurcie ou même totalement éliminée par la quantité des exceptions. Cette immense variabilité saute immédiatement aux yeux, si l'on examine les tableaux des auteurs qui donnent non-seulement les moyennes, mais encore les cotes de mensuration des crânes isolés. Il n'est pas étonnant non plus que les savants arrivent à des résultats souvent opposés: ils déduisent leurs conclusions de matériaux différents, et telle série de crânes peut donner naissance à une toute autre statistique de chiffres que telle autre série, si même les crânes qui les composent toutes deux appartiennent à la même race et sont explorés identiquement de la même manière.

Au surplus, ce ne sont pas seulement les mesures et les angles de la base du crâne qui sont ainsi sujettes à des variations individuelles considérables. Le même fait s'applique également à un grand nombre d'autres mesures du crâne. Je signalerai spécialement que la longueur des sutures du crâne et de la distance entre ces sutures (mesures de VIRCHOW), de même que la distance entre les bosses crâniennes (mesures de WELCKER) varient à un degré tout aussi haut, et que ni l'une ni l'autre ne donnent des points d'appui fixes aux études crâniologiques. Il serait facile de fournir les preuves de ces circonstances. Mais, je m'arrête ici, vu que cela nous conduirait infiniment trop loin

dans le domaine des méthodes et des systèmes crâniométriques, ce qui n'est nullement mon intention.

---

Après l'analyse succincte que je viens d'esquisser, j'essayerai maintenant de réunir dans les points qui suivent l'ensemble des résultats les plus importants réalisés dans les études crâniologiques pendant les derniers quinze ans, c.-à-d. depuis A. Retzius.

1. De nombreux savants ont constaté la grande importance des différences signalées par A. Retzius dans la forme de la boîte crânienne, son dolichocéphalisme et son brachycéphalisme, et qu'indépendamment de la division par langues ou par nationalités, ces différences de forme ont à peu près l'extension géographique donnée par lui (naturellement avec les modifications de détail qu'a provoquées l'augmentation des matériaux). Les tentatives qui ont été faites pour découvrir la cause de l'origine et du développement de ces différents types, n'ont donné jusqu'ici que des résultats négatifs.
2. On a établi entre ces deux classes une classe intermédiaire (*mésaticéphales* ou *orthocéphales*), dans laquelle on a réuni, d'après des principes quelque peu différents, les formes intermédiaires qui les relient (Broca, Welcker). Cette division n'est toutefois pas généralement admise.
3. On a constaté de plusieurs parts l'importance de l'orthognathisme et du prognathisme comme caractères crâniens, et confirmé dans ses traits généraux l'extension géographique des races prognathes et orthognathes tracée par A. Retzius. Les tentatives répétées qui ont été faites pour découvrir les causes de ces différents types faciaux, — de même que de la connection entre leur développement et celui du reste du crâne, — n'ont pas conduit jusqu'ici à des résultats vraiment positifs.
4. On a étudié et séparé les formes pathologiques des formes crâniennes normales, et signalé l'importance des sutures pour le développement de la forme du crâne (Virchow).
5. On a essayé d'établir les lois qui président au développement de la forme du crâne, et signalé les différences entre le crâne de l'enfant et celui de l'adulte (Welcker).
6. On a précisé la différence entre la forme du crâne de l'homme et de celui de la femme (Welcker, Ecker).

7. On a signalé l'importance, pour l'étude des crânes, de déterminer la position normale de la tête relevée et au repos (sa »position horizontale»), et l'on a essayé de fixer la ligne horizontale de cette position (Baer, Ecker, Jhering etc.).
8. On a montré que le tube crânien présente une courbure plus grande chez le Nègre que chez l'Européen (Ecker), et appelé l'attention sur le fait que, dans les races inférieures, il existe, en grand, dans la direction du trou occipital, une tendance à former un angle plus ouvert avec l'axe longitudinal de la base du crâne (Huxley, Broca).
9. On s'est livré à un grand nombre d'essais pour déterminer d'après des systèmes divers de mensuration les différences entre les crânes: les uns au moyen de mesures directes et par la rédaction de tableaux de mensuration (Baer, Virchow, Welcker, Broca, Huxley, Quatrefages, Hamy, Weisbach, Kopernicki etc.), d'autres par un système de coordonnées et la mesure des angles (Aeby, Cleland etc.). En dernier lieu, l'on a inventé des méthodes pour prendre des figures géométriques des crânes, sur lesquelles on peut ensuite exécuter et contrôler les mesures les plus importantes (Lucae).

---

Nous avons essayé ci-dessus de suivre rapidement l'histoire de la crâniologie depuis ses commencements jusqu'à son état actuel. Comme il est ordinaire et comme on pouvait s'y attendre, nous avons trouvé des opinions variantes et des résultats divergents. Nous avons vu un grand nombre de savants, et, parmi eux, plusieurs des hommes les plus éminents de la science et de notre époque, vouer leur temps et leurs forces à la solution de ce problème. De nouvelles opinions ont été émises, de nouveaux apports faits de temps à autre; le développement et la charpente du crâne ont été pris en considération, de grandes séries de crânes ethniques ont été réunies et mesurées, parfois d'après de vastes échelles de mensuration, établies sur des principes multiples et pénétrant même dans des détails minutieux.

Quel est maintenant le résultat total de cet immense travail? A-t-on recueilli un butin scientifique réel, ou tout a-t-il été fait en vain? Nous pouvons répondre sans hésitation qu'aucune étude sincère et honnête, qu'aucun travail n'est jamais fait totalement

en vain. Mais l'on n'est pas arrivé au grand but que l'on voulait atteindre, la découverte des caractères distinctifs des races humaines entre elles, de leur parenté et de leur origine, de leurs ressemblances et de leurs différences, et de leurs rapports avec les animaux qui se rapprochent le plus de l'homme. Tous les types crâniens ne sont pas encore connus à beaucoup près, et même l'on ne sait pas encore au juste ce que l'on doit entendre par le terme de race spéciale.

La cause de ces résultats relativement si minimes peut se trouver dans les difficultés inhérentes au sujet même, mais elle peut dépendre aussi de défectuosités dans les méthodes employées. Il est probable que ces deux circonstances ont contribué chacune pour sa part à ce que l'on ne s'est pas rapproché du but plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici. Il importe de se bien rendre compte de toutes les causes les plus essentielles d'erreurs inhérentes à ces recherches, et de chercher à les éliminer dans la mesure du possible. Seulement alors nous pourrons nous attendre à des progrès réels dans les explorations futures.

Les difficultés de la matière sont si patentes, et elles ont en outre été signalées si souvent, que nous pouvons nous contenter de les examiner sous leurs principaux points de vue. Rien que le collectionnement des matériaux nécessaires vient souvent s'achopper à des obstacles considérables, insurmontables parfois, et donner naissance à des erreurs. Même les sauvages les plus infimes sont »nos frères»; nous ne pouvons aller les traquer dans les bois et les abattre comme des fauves, quelle que soit la hauteur du but scientifique que nous nous proposons. C'est dès lors seulement à titre accidentel et d'une manière indirecte que les crânes et les autres parties du corps des races non-européennes viennent en notre possession. Ils sont recueillis à l'ordinaire par quelque navigateur sur le rivage d'un continent ou d'une île plus ou moins inconnue, et rapportés en Europe à titre de curiosités. Arrivés enfin dans une collection scientifique, on ignore souvent de quelle région de la terre ils proviennent en réalité. Il existe de ces crânes d'origine douteuse dans tous les musées, et ils ont plus d'une fois, sans nul doute, joué de mauvais tours et causé maint désordre dans la crâniologie. Souvent l'on recueille des crânes sur de vieux champs de bataille; c'est de cette façon qu'il est arrivé dans nos musées des séries en-

tières de crânes africains ou américains. Mais même si l'on connaît, ce qui n'est nullement toujours le cas, le nom des tribus qui se sont jadis fait la guerre, les crânes des deux partis sont réunis pêle-mêle, sans autre caractère de race que celui que peuvent indiquer les diverses parties du squelette. Il se comprend de soi-même que des matériaux pareils ne peuvent servir de base réelle à des résultats quelconques; pour qu'ils fussent employables, il faudrait que l'on connût d'avance à fond la forme du crâne de ces mêmes races, sans quoi l'on tombe dans ce qu'en logique on appelle un cercle vicieux (*circulus in demonstrando*), et plus d'une fois, malheureusement, les conclusions des savants se sont appuyées sur des preuves de cette nature. Ce qui vient d'être dit n'est que trop souvent applicable aux séries de crânes recueillies dans d'anciens cimetières. On sait rarement avec sûreté à quelle race ont appartenu les individus qui y sont enterrés, et parfois la tradition est muette à leur égard. Il faut ajouter à cela le grave inconvénient que l'on ne connaît pas le sexe de l'individu, et que si l'on ne possède pas d'avance une connaissance suffisante des différences du crâne au point de vue des sexes chez les différentes races, il est tout aussi impossible de distinguer ceux-ci avec certitude. Les crânes les plus sûrs des peuples à l'état de nature sont ceux obtenus des hôpitaux fondés dans leur pays par les colons de race blanche; mais le sauvage n'a que rarement recours à ces hôpitaux, et très-souvent le propriétaire même du crâne n'était pas suffisamment versé dans la langue des blancs pour fournir des renseignements sur sa patrie et sur sa tribu.

Voilà pour le collectionnement des crânes appartenant aux peuples sauvages. Des difficultés encore plus grandes, quoique d'un autre genre, viennent de même arrêter le savant chez les peuples civilisés. Certaines idées religieuses empêchent déjà chez les sauvages le collectionnement en question. Cet empêchement grandit et s'aggrave à un degré considérable chez les civilisés. Il est très-rare, par exemple, de trouver dans les musées des crânes de la race juive, qui fournirait sans nul doute un champ d'étude à l'ethnographie. Les crânes que l'on obtient des peuples civilisés, appartiennent presque sans exception à ces épaves de la société, qui, sans parents, sans amis, sans feu ni lieu, sont morts dans les prisons ou »dans les rues» des grandes villes; rarement on

connaît leur filiation ou leur vrai lien d'origine. Le plus grand nombre s'en rapporte sans nul doute à la classe des »enfants illégitimes», dont les mères ont fréquemment appartenu à la même classe, dont les pères, »le plus souvent inconnus», sont d'une nationalité plus qu'obscure, et viennent tout aussi souvent d'un tout autre pays que celui où l'enfant a vu le jour. Quoique pressentis par presque tous les savants, les éléments introduits successivement de l'étranger, qui depuis longtemps ont fait sans interruption, et de nos jours avec un redoublement d'intensité, leurs apports aux particularités ethnico-physiques des peuples, ces éléments n'ont pas reçu, selon nous, toute l'attention qu'ils méritent. On trouvera quels résultats produisent ces mélanges, si l'on veut se donner la peine de comparer les crânes des grandes villes et de leurs environs avec ceux des campagnes éloignées, situées en dehors des voies de communication. Il faut donc être prudent, sceptique même dans l'appréciation des crânes de la salle d'anatomie et de la morgue, de même que de ceux provenant des hôpitaux des grandes villes, où se réunissent aussi pour y mourir un grand nombre de ces membres »illégitimes» de la société signalés plus haut.

Explorés avec prudence et avec soin, ces matériaux peuvent cependant être d'une grande utilité, car il s'y cache plus d'un fils des campagnes, sur la descendance duquel il est possible d'obtenir des renseignements plus certains. Mais il est de fait, et c'est un secret connu de tout le monde, que la plupart des collections publiques de crânes se composent précisément en assez grande partie de ces individus plus ou moins mystiques, et qu'ils ont joué un trop grand rôle dans les tableaux de mensuration et dans les descriptions. Le mieux serait, partout où cela peut être le cas, de jeter tous ces matériaux par dessus bord et de recommencer le collectionnement sur nouveaux frais.

On comprendra sans peine, de ce que nous venons de dire, quelles causes nombreuses d'erreurs peuvent résulter du seul collectionnement des matériaux. Mais à tout cela vient s'ajouter une circonstance encore plus gênante, celle que le crâne de l'homme est soumis à une foule de variations individuelles, moins appréciables chez les races inférieures, plus sensibles chez les supérieures. Il faut donc, pour trouver ce qui est caractéristique et d'une valeur générale, avoir des séries beaucoup plus grandes

de crânes à sa disposition. Si l'on ajoute à cela les difficultés presque inévitables et à peu près insurmontables qui résultent du mélange des peuples et des races depuis les temps les plus anciens, de leurs migrations, de leurs guerres d'extermination etc., on comprendra sans peine tous les éléments d'erreur contre lesquels le crâniologiste est forcé de se prémunir rien qu'au point de vue de la nature des matériaux.

Doit-il se croiser pour cela les bras en désespoir de cause? Loin de là! Le but auquel il aspire est trop élevé pour qu'il ait le droit de considérer la partie comme perdue. Une étude sérieusement commencée ne peut au reste jamais s'arrêter, avant que tous les moyens imaginables n'aient été essayés. Les résultats obtenus sont d'autant plus précieux, et plusieurs d'entre eux sont réellement encourageants. Il s'agira avant tout, pour les explorations futures, de réunir avec une critique sévère de nouveaux matériaux, tirés, pour les peuples sauvages, si possible directement de leurs patries respectives, pour les peuples civilisés, de préférence des cantons éloignés qui ont été moins exposés à des immigrations et à des mélanges. D'anciens cimetières fournissent souvent des matériaux précieux dans ces dernières localités.

Mais ce ne sont pas seulement les morts qui peuvent porter témoignage. Examinés avec sagacité, les crânes des vivants sont de nature à nous fournir de bons renseignements; avec ces derniers, on a communément l'avantage d'obtenir des données plus exactes sur la descendance, l'âge etc., et l'on est à même d'étudier en même temps d'autres caractères physiques, tels que les rapports de longueur et de largeur du corps, la couleur et la nature des cheveux, la couleur des yeux, les traits du visage etc. C'est peut-être précisément l'étude combinée de tous ces caractères physiques qui appartient à la donnée de l'anthropologie future infiniment plus que ce n'a été le cas jusqu'ici. C'est aussi de cette manière qu'il sera le plus facile d'écarter tous les éléments étrangers dans une race. La photographie fournit un secours précieux pour la reproduction de la stature, du profil, de la face, parfois même de la forme du crâne chez les individus plus ou moins affligés de calvitie. Un nombre assez considérable de mesures, parmi lesquelles plusieurs des plus importantes, peuvent être prises sur des sujets vivants. Mais, si l'on veut obtenir de

cette façon des résultats valables pour la science anthropologique, il faut se hâter d'agir, car le mélange et l'échange des races s'opèrent déjà à grande vitesse dans bien des endroits, et le feront peut-être bientôt partout. Chez les peuples civilisés, les races s'amalgament toujours davantage: si l'on n'est pas arrivé à la connaissance de leurs caractères ethniques primitifs avant que l'amalgamation ne soit totale, cette connaissance sera à tout jamais impossible. Bien des peuples sauvages sont extirpés de la surface de la terre et disparaissent, et un temps viendra où nos arrière-neveux nous feront de durs reproches, si nous n'avons pas conservé tout au moins à la mémoire les particularités de race et les traits caractéristiques de ces peuples. Il est aussi fort probable que, dès que nos peuples civilisés auront pleinement senti l'importance d'une étude plus exacte des races humaines, de leur psychologie, de leur ethnographie, de leur histoire naturelle, de leurs ressemblances et de leurs dissemblances, de leur descendance et de leurs affinités etc., il est probable, dis-je, qu'alors les gouvernements et les autres promoteurs de la science donneront leurs encouragements et leur appui matériel à des recherches et à des expéditions de ce genre, tout comme ils ont souvent contribué et contribuent encore à organiser des voyages d'exploration pour d'autres buts scientifiques. Des expéditions pareilles peuvent sans doute être dispendieuses et pleines de difficultés, dangereuses même, et l'explorateur doit s'attendre à des désagréments de toute nature. Mais l'histoire de la science nous a appris une chose, c'est que les peines et les obstacles ne peuvent effrayer ni arrêter celui qui a un but en vue, et qui possède en lui-même la conviction de l'importance qu'il y a à atteindre ce but. Alors la différence de forme du crâne chez les races diverses deviendra l'un des éléments de recherche les plus précieux, et mise en connexion avec l'étude des autres parties du corps, la crâniologie donnera, nous l'espérons du moins, des résultats plus sûrs et plus importants pour la connaissance et pour la systématisation des races qu'elle ne l'a pu faire jusqu'ici, par suite de son trop grand isolement, du nombre trop restreint et de la qualité trop problématique des matériaux à sa disposition.

Ce que je viens de dire, indique d'avance quelques-unes des méthodes d'après lesquelles la crâniologie et l'anthropologie dans sa totalité devront travailler selon moi. Il y aurait encore beau-

coup à ajouter. Avant tout, l'on ne peut assez insister sur la nécessité de distinguer et de préciser les formes crâniennes des deux sexes, non-seulement en général, mais spécialement pour chaque race diverse. Il est en second lieu d'une importance majeure d'apprendre à mieux connaître les modifications que le crâne subit dans sa croissance. Quelle que soit la patience dont il faut s'armer pour suivre, chez le même individu, cette croissance et ces modifications de forme, un travail pareil, continué pendant quelques dizaines d'années, et exécuté au moyen d'une méthode convenable, mériterait une haute et légitime appréciation.

L'étude de la forme du crâne chez un certain nombre d'individus également vivants des mêmes familles, surtout si ces dernières se composent de membres nombreux, serait peut-être propre à fournir aussi de bons matériaux pour la connaissance des modifications amenées par l'âge, et à donner des renseignements pleins d'intérêt sur les lois d'hérédité de la forme du crâne (l'atavisme). Aucune recherche scientifique n'a, que je sache, été faite jusqu'ici dans ce dernier domaine. Mais, pour ces divers objectifs, comme en général pour toute mensuration crâniologique, il est absolument nécessaire d'avoir une méthode telle, que les crânes puissent ensuite se comparer les uns avec les autres. Or, il est impossible de le faire avec la sûreté requise au moyen des instruments et des méthodes dont nous disposons à l'heure actuelle, car il est nécessaire pour cela que les rapports des différentes mesures soient déterminés de telle sorte, par la mensuration des angles etc., que l'on puisse reconstruire les crânes d'après elles et en reproduire exactement la forme par le dessin. Les échelles étendues de mensuration employées jusqu'ici par les crâniologistes, me paraissent en outre de nature à pouvoir être amplement réduites. Une expérience chèrement achetée m'a démontré qu'une mensuration si minutieuse des crânes ne fournit pas de résultats essentiels à la science, et qu'il y a beaucoup de vrai dans le jugement que les vastes tableaux crâniométriques publiés jusqu'à ce jour, l'ont été plus ou moins en pure perte. Il faut se garder de s'attacher à des variations et à des détails insignifiants dans la forme du crâne; on a déjà trop fait de fantaisie à cet égard. Ce n'est que vus en grand,

que les rapports de forme des crânes peuvent fournir à la science des renseignements précieux.

S'il s'agissait d'établir le programme des données principales qui s'imposent pour le moment à la crâniologie, ces données seraient, selon moi, à peu près les suivantes:

1. Essayer d'établir, par de vastes recherches systématiques et critiques, l'extension du dolichocéphalisme et du brachycéphalisme parmi les divers peuples tant de l'Europe que des autres parties du monde, et rechercher en connexion si les nombreux types de crânes que l'on rencontre souvent dans un seul et même peuple proviennent du mélange de différentes races. Il ne peut pas être d'un grand intérêt de connaître la forme moyenne de certains peuples notoirement mélangés, tels que les Français, les Allemands etc.; il est beaucoup plus important d'essayer de distinguer les uns des autres les divers éléments de mélange, et d'en établir en même temps le chiffre proportionnel. Ces explorations pourront se faire en partie sur des crânes d'individus dont il aura été possible de déterminer la descendance, l'âge etc., en partie, et cela en grande échelle, sur des individus vivants.
2. Il est d'un très-grand intérêt d'apprendre à connaître jusqu'à quel point et dans quelles circonstances il se produit un mélange des divers types crâniens, et en général de déterminer les lois de l'hérédité des formes du crâne (atavisme). Dans les mélanges entre les Lapons et les Suédois, p. ex., la solution de ce problème ne doit pas rencontrer des difficultés insurmontables. On devra chercher à établir, en connexion avec cette première question, si, comme on l'a prétendu, et jusqu'à quel point, les formes du crâne ont subi des modifications dans la suite des temps, et si, p. ex., sous l'influence de la civilisation ou de circonstances extérieures, ils ont pu de dolichocéphales devenir brachycéphales etc.
3. Essayer de déterminer plus précisément, parmi chaque race spéciale, les modifications de forme subies normalement par le crâne dans sa croissance depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse.
4. S'efforcer de préciser pour chaque race les modifications produites par le sexe et par l'âge dans la forme du crâne.
5. Essayer de fixer en connexion dans quel sexe et à quel âge le crâne présente la forme la plus caractéristique pour la

différence de race. On pourrait avec raison considérer le crâne de l'homme d'âge moyen (35—50 ans) comme rendant le mieux le caractère ethno-typique, mais cette opinion doit être prouvée par des faits.

6. Il est de l'importance la plus grande de se procurer une connaissance certaine du type crânien des peuples qui n'ont pas encore subi de mélange bien sensible, comme les Lapons, certaines tribus de Samoyèdes, les Esquimaux, une foule des peuples de l'Océanie etc. Chez ces peuples, l'étude du développement du crâne et des différences qui y sont apportées par le sexe peuvent conduire à des résultats importants.

7. Continuer le collectionnement des crânes humains contenus dans d'anciens cimetières, dans les grottes à ossements et dans les couches meubles (quaternaires ou tertiaires [?]) les plus anciennes; mais l'étude devra s'en faire avec plus de critique et moins d'idées préconçues que cela n'a eu lieu jusqu'ici, et il faudra se garder en outre de baser trop tôt des conclusions générales sur des résultats spécieux d'exploration. Un seul crâne ou un petit nombre de crânes, et bien plus encore, une mâchoire inférieure, un frontal ou un pariétal etc. ne doivent ni ne peuvent, comme cela a trop souvent eu lieu jusqu'ici, servir de base à des conclusions et à des doctrines scientifiques, car la science réelle a trop à souffrir de procédés de cette nature.

8. Ce n'est que quand la plupart des recherches précitées auront été faites, qu'il sera possible de fixer avec chance de certitude les caractères des types crâniens ethniques. La détermination et la division des races ne devront pas se faire en général exclusivement sur la base de la forme du crâne; il faudra prendre aussi comme éléments d'étude et de comparaison tous les autres caractères les plus importants, ceux du reste du squelette, du cerveau, des cheveux, de la peau, des traits du visage etc. Ces données sont parmi les plus importantes de celles que la science anthropologique aura à se poser à l'avenir.

Extrait du Compte-rendu du Congrès de Stockholm.

STOCKHOLM, IMPRIMERIE CENTRALE 1876.